

معاونت تربیت و آموزش ناجا



معاونت آموزش و تحقیقات قوه قضائیه

اسلحه شناسی جنایی

رضا باتمانی

کارشناس اسلحه، مهمات و مواد منفجره

اسلحه شناسی جنایی

مؤلف: رضا باتمانی



عنوان قراردادی :اسلحه شناسی جنایی
عنوان ونام پدید آور : اسلحه شناسی جنایی /مولف رضا باتمانی /با همکاری معاونت آموزش ناجا ومعاونت آموزش وتحقیقات قوه قضائیه
مشخصات نشر : تهران :راه نوین ،۱۳۹۰ مشخصات ظاهری :۳٤۸ص
وضعیت فهرستنویسی : فیپا شابک : ٥-٨٣-٥٤٠٥-٦٠٠-٩٧٨
موضوع :سلاح های آتشین – شناسایی موضوع :آزمایشگاه های جرم یابی
موضوع : صحنه جرم – پی جویی
شناسه افزوده : نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، معاونت آموزش ناجا
شناسه افزوده : ایران قوهٔ قضاییه. معاونت آموزش وتحقیقات
رده بندی دیویی : ۳٦۳/۲٥٦۲ رده بندی کنگره :۱۳۹۰ ٥ الف ۲ب/۷۸۰۷۷ H
شماره کتابشناسی ملی: ۲٥۳۷٤٦۹


معاونت تربیت وآموزش ناجا


انتشارات راه نوین


معاونت آموزش وتحقیقات قوه قضائیه

اسلحه شناسی جنایی

ناشر: راه نوین
لیتو گرافی: نقش
چاپ و صحافی: تصویر، نقش
شمارگان: ۲۰۰۰جلد
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۰
قیمت : ۱۰۰۰۰۰ریال
شابک ۸-۵۳-۵۴۰۵-۶۰۰- ۹۷۸

نشانی : تهران -خیابان حافظ شمالی،نبش خیابان سمیه،ساختمان شماره سه قوه قضائیه
معاونت آموزش وتحقیقات قوه قضائیه تلفن:۸۸۹۱۹٤۱۸
پست الکترونیکی: Email:tadvin@lawtraning.ir پایگاه اینترنت: www.lawtraining.ir
مرکزپخش : تهران ـ میدان انقلاب اسلامی ،ابتدای خیابان کارگر جنوبی، کوچه رشتچی، شماره ۳۸ طبقه ۲،واحد٥
تلفن: ٦- ٦٦٥٧٤١١٥
www.rahenovin.com

فهرست مطالب

پیشگفتار

هدف اصلی تربیتی و آموزشی دستگاه‌های مجری قانون نظیر قوه قضائیه و نیروی انتظامی، توانمند سازی کارکنان زیر مجموعه برای تصدی مشاغل و مسؤولیت‌های خطیر محوله می‌باشد، این امر محقق نمی‌گردد مگر از طریق آموزش‌های مستمر و افزایش دانش، بینش، مهارت و آگاهی‌های حرفه‌ای و تربیت اسلامی مجریان قانون، تا آنان بتوانند وظایف محوله را در قبال سازمان متبوعه و شهروندان به نحو مطلوب انجام دهند.

بدیهی است ارتقاء کیفیت آموزش‌های تخصصی و مهارت شغلی کارکنان مستلزم برخورداری از منابع و متون آموزشی متناسب با پیشرفت‌های علمی روز و نیاز کاری آنان می‌باشد.

خوشبختانه در اکثر زمینه‌های شغلی قضات و ضابطان قضایی کتب علمی متنوعی تألیف شده و در دسترس می‌باشد ولی در بعضی رشته‌های تخصصی خاص منجمله اسلحه شناسی جنایی تا حدودی مضیقه منبع علمی وجود دارد.

لذا تألیف کتاب اسلحه شناسی جنایی که بر اساس تجارب علمی و عملی مؤلف و استفاده از سایر منابع علمی مرتبط تألیف شده است تا حدودی می‌تواند پاسخی باشد برای پر کردن این خلاء منبع آموزشی. امید است با تلاش بیشتر مؤلف محترم و سایر صاحب نظران در آینده شاهد تألیف کتب پربارتر در زمینه تخصص‌های مورد نیاز قضات و ضابطان قضایی باشیم.

ابوالفضل نیکوکار
مدیر کل آموزش کارکنان اداری و مردمی
معاونت آموزش و تحقیقات قوه قضائیه

سرهنگ ستاد علی غنچی
مدیر کل منابع و متون درسی
معاونت تربیت و آموزش ناجا

دیباچه

ضابطان و مقامات قضایی در مراحل مختلف دادرسی کیفری و رسیدگی به شکایات و اعلام جرم اشخاص، بخصوص در مرحلهٔ کشف و تحقیق- که سنگ زیربنای پرونده‌های کیفری در این مرحله محسوب می‌شود- برای اینکه بتوانند در مسیر عدالت کیفری گام بردارند و از هرگونه خطا و اشتباه‌کاری مصون باشند، بایستی با استفاده از روش‌های علمی روز و اجتناب از حدس و گمان و سوءظن‌های بی‌اساس یا توسل به روش‌های غیرمتعارف و بعضاً غیرانسانی، دلایل و مدارک ارتکاب جرم را کشف و ضبط کرده و به کمک کارشناسان مجرب و روش‌های علمی مورد تجزیه و تحلیل منطقی قرار دهند تا از این طریق مجرم واقعی شناسایی شود و به کیفر اعمال خود برسد.

در این میان یکی از راه‌های ارتقای سطح علمی نیروی انسانی واجد شرایط در اختیارگذاردن منابع تألیفی و ترجمه‌ای مرتبط با موضوعات گوناگون کشف علمی جرایم است. هرچه در این زمینه سرمایه‌گذاری علمی بیشتری شود به یقین نتایج مطلوب‌تری عاید خواهد شد.

کتاب اسلحه‌شناسی جنایی که به همت و تلاش، عشق و علاقه و پشتکار وافر آقای رضا باتمانی بدون چشم‌داشت مادی و بر اساس مطالعهٔ گسترده، تجارب ارزندهٔ کاری و آزمایش‌های عملی تألیف شده و حاوی مطالب جدید و کاربردی است می‌تواند قسمتی از خلأ علمی در زمینهٔ اسلحه‌شناسی جنایی را برطرف نماید و مطالعهٔ آن برای ضابطان و مقامات قضایی دست‌اندرکار رسیدگی به جرایمی که براثر تیراندازی به وقوع پیوسته مورد تأکید است. به امید روزی که منابع تخصصی مورد نیاز در تمامی زمینه‌های مختلف کشف علمی جرایم، توسط کارشناسان و اساتید ذی‌صلاح تألیف و در معرض استفادهٔ ضابطان و مقامات قضایی قرار گیرد.**و من الله توفیق**

سرتیپ دوم بازنشستهٔ ناجا - مهدی نجابتی



مقدمه

«إِن حَکَمتَ فَاحکُم بَینَهُم بِالقِسطِ إِنَّ اللّهَ یُحِبُّ المُقسِطِین»

«اگر حکومت و داوری می کنی پس براساس قسط میان مردم داوری و حکم کن که خداوند دادگران را دوست می دارد» سوره مائده آیه ۴۲

یکی از آموزه های دین مبین اسلام، عدالت است تا جایی که قرآن کریم هدف از رسالت انبیاء را اقامه قسط و عدل دانسته است مقام قضاء و دادرسی شایسته پیامبران و جانشینان اوست. لذا شایستگی احراز این مقام نیاز به علم قاضی دارد علمی که در حکم وی متجلی است و حکمی که براساس علم او حاصل شده باشد علم یعنی یقین یعنی اطمینان و علم به دست نخواهد آمد مگر با اقناع وجدان با ادله جمع آوری شده.

رشد جمعیت، پیشرفت تکنولوژی و تغییرات سریع روزانه علوم مختلف به خصوص در حوزه فناوری اطلاعات و به تبع آن وقوع جرایم پیچیده در جامعه، پلیس متخصص و قاضی مجرب را می‌طلبد تا با آشنایی با جرائم مختلف مقابله نمایند.

امروزه رسیدگی به پرونده‌های متنوع، پلیس و دستگاه قضایی را ملزم به طراحی دوره‌های آموزشی ویژه جهت ارائه حداقل اطلاعات پایه در جهت تخصصی کردن شعب کشف جرم و دادگاه‌ها نموده‌اند، این دوره‌ها ما را از اخذ نظریه کارشناسی بی‌نیاز نکرده بلکه زبان مشترکی جهت انتقال نیازها و تفهیم مشکلات می باشند.

قانون‌گذار در مواردی ارجاع امر به کارشناسان متخصص و خبره در رشته‌های خاص مانند کارشناسان: اداره تشخیص هویت، پزشکی قانونی، راهنمایی و رانندگی، راه و ساختمان و... را لاجرم دانسته و بعضاً نظریه‌های فوق از امارات قانونی و قضایی بوده که می‌تواند قضات محترم را در انشاء رأی و اقناع وجدان یاری نماید.

کتابی که پیش روی شماست مجموعه اطلاعاتی از منابع علمی داخلی، خارجی و تجربیات شخصی مؤلف و بهره‌گیری از مصاحبه با افراد صاحب‌نظر است که موارد تجربی کارشناسی شده

توسط مؤلف برای آشنایی و تجربهٔ خوانندگان بدون ذکر نام به صورت خلاصه آمده است. از آنجا که ۲۵ سال در دانشگاه بسیج حضرت امام خمینی (ره) مسائل تخصصی سلاح، مهمات و مواد منفجره را تدریس کرده‌ام و همواره عاشقانه به تحقیق و پژوهش در خصوص انواع سلاح، مهمات و مواد منفجره پرداخته‌ام و در این زمینه ضمن استفاده از منابع معتبر، از محضر بزرگان نیز کسب فیض نموده‌ام، با این نیت که به مراجع قضایی، دانشجویان محقق و علاقه‌مندان به این رشته در حد توان کمکی کرده باشم، تصمیم به جمع‌آوری این مجموعه گرفتم؛ همچنین در امور کارشناسی خود از تجربیات و راهنمایی ارزشمند استادان بزرگ و زحمتکش کشورمان از جمله **استاد امیر بازنشستهٔ ناجا مهدی نجابتی** که به حق با اخلاص تمام راهنما و مشوق حقیر بوده‌اند و جناب **سرهنگ جمشید بابایی** (کارشناس ارشد اسلحه‌شناسی و رئیس آزمایشگاه تحقیقات جنایی ناجا) و **استاد ماهرخ کیان‌زاده** (کارشناس اسلحه‌شناسی و رئیس سابق آزمایشگاه جنایی اداره کل تشخیص هویت و مدرس دانشگاه) استفاده و کسب فیض نموده‌ام.

کارشناسی جنایی اسلحه، مهمات و مواد منفجره از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است، پاگذاشتن به این عرصه نیازمند علاقه، علم و تجربهٔ خاصی است؛ زیرا در بسیاری از جنایات با سلاح ناریه، جلب نظرکارشناس، پزشکی قانونی و در نهایت آزمایشگاه جنایی در صدور حکم قضایی سرنوشت‌ساز است. امروزه کارشناسی جنایی اسلحه، مهمات و مواد منفجره بدون همکاری آزمایشگاه جنایی و پزشکی‌قانونی (به‌ویژه در امور قتل و خودکشی) امکان‌پذیر نیست؛ زیرا تجربه، علم و امکانات آزمایشگاهی دست به دست هم داده و قادر به حل مشکلات پیچیدهٔ جنایی در محاکم قضایی می‌باشند. نظریات علمی و تجربی کارشناس، چراغ روشنی فرا راه تحقیقات حقوقی و قضایی، احقاق حق و اجرای عدالت است؛ آن هم زمانی که این مهم همراه با جایگاه رفیع قضاوت باشد. علاقهٔ بنده به این موضوع و تشخیص حقیر مبنی بر جذابیت و ضرورت موضوع برای هموطنان عزیز و علاقه‌مند انگیزه‌ای شد برای تدوین این مجموعه که بی‌شک خالی از ایراد و اشکال نیست. تلاش نمودم که این کتاب را با عباراتی ساده و الفاظی گویا و دور از پیچیدگی‌های لفظی و معنایی به رشتهٔ تحریر

درآورم تا همگان امکان استفاده از آن را داشته باشند و کارشناسان نیز از آن بهره‌مند شوند.

لازم به یادآوری است در خصوص تعیین فاصلهٔ تیراندازی و آثار جانبی آن بر محیط، اجسام و اجساد به یقین مواردی را بیان کرده‌ام که خود بارها آن را دیده و با جدیت و کنجکاوی تمام بررسی کرده‌ام یا شخصاً در مورد آنها آزمایش و استنتاج علمی نموده‌ام.

از آنجا که مطالب این کتاب فنی و تخصصی است وگزارش‌های آن مستند و انتخاب‌شده از بین صدها پروندهٔ جنایی (ناشی از انواع اسلحه‌های گلوله و ساچمه‌زنی و انفجار با مواد منفجره) می‌باشد، مخاطبان اصلی آن دانشجویان پلیس و دانشکده‌های حقوق، وکلا و قضات شریف هستند؛ بنابراین مطالعهٔ آن برای کلیهٔ علاقه‌مندان خالی از لطف نخواهد بود. در نهایت نظرات، پیشنهادها و انتقادهای دلسوزانهٔ خوانندگان گرامی را با جان و دل پذیرا خواهم بود و آن را موهبتی گران‌بها دانسته و بی‌شک در اصلاح و غنای هرچه بیشتر کتاب در ویرایش و چاپ آتی مورد استفاده قرار خواهم داد.

رضا باتمانی

آدرس اینترنتی مؤلف: Email: Reza.batmani۸۹@gmail.com

فصل اول

کلیات اسلحه‌شناسی

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. تعاریف و اصطلاحات تخصصی سلاح گلوله‌زن

۲. تعاریف و اصطلاحات تخصصی سلاح‌های ساچمه‌زن

۳. طبقه‌بندی انواع سلاح

۱. تعاریف و اصطلاحات سلاح‌شناسی

آلت جنگی (سلاح و جنگ‌افزار)

به هر آلت یا وسیله‌ای که در جنگ به‌کار رود آلت جنگی گفته می‌شود.[۱] به‌عبارت دیگر آلت جنگی (سلاح یا جنگ‌افزار) وسیله‌ای است که برای کشتار و تخریب استفاده می‌شود. سلاح‌ها دارای کاربردهای متفاوتی از قبیل نظامی، ورزشی، تفریحی و شکاری هستند.

سلاح گرم:[۲] به سلاحی گفته می‌شود که بر اثر احتراق گاز باروت، گلوله یا ساچمه‌ها را تحت فشار به مسیر مشخصی پرتاب کند.

سلاح گرم گلوله‌زن:[۳] به سلاح‌های گرم دارای خان و گام (تک‌تیر، نیمه‌خودکار و خودکار) در انواع مختلف گفته می‌شود.

سلاح گرم ساچمه‌زن:[۴] به انواع مختلف سلاح‌های سرپر و ته‌پر با کاربرد نظامی، شکاری، ورزشی و مسابقه‌ای گفته می‌شود که به‌جای گلوله، ساچمه شلیک می‌کنند.

گلوله (مرمی):[۵] به قسمت مخروطی‌شکل سرِ فشنگ در سلاح‌های گلوله‌زن گفته می‌شود که به‌طور معمول روکش آن از مس و مغز آن از سرب یا فولاد است. گلوله‌ها با توجه به نوع کاربرد اسلحه به اشکال مختلف و با آلیاژهای متفاوتی ساخته و تولید می‌شوند. گلوله‌ها برای برد و نفوذ بیشتر، دوکی‌شکل ساخته می‌شوند؛ اما گلوله‌های با برد کمتر و شدت بیشتر به شکل‌های سرگِرد (گنبدی) و سرتخت ساخته می‌شوند. از آنجا که گلوله‌ها شکل آیرودینامیک دارند، وقتی با نوک تیز پیش بروند، هوا را شکافته و با حداقل مقاومت هوا روبه‌رو می‌شوند.

۱- فرهنگ فارسی عمید

۲- Firearm
۳- Rifle
۴- Shotgun
۵- Pellet -Bullet

دلیل استفاده از سرب در ساخت گلوله عبارت است از:

۱- وزن (جرم) سنگین ۲- نرمی ۳- نقطهٔ ذوب پایین ۴- شکل‌پذیری آسان.

مثال: جرم سرب تقریباً ۴ برابر آهن، وزن گلولهٔ معمولی کلاشینکف حدود ۸ گرم و وزن گلولهٔ سلاح کمری کالیبر ۴۵ حدود ۱۴/۵ گرم است.

دلیل وجود لایهٔ روکش (ژاکت) مسی روی سرب گلوله نیز آن است که قدرت انفجار باروت در تفنگ و دماهای حاصل از آن و حاصل از اصطکاک گلوله با جدارهٔ داخل لولهٔ سلاح، ممکن است باعث ذوب‌شدن سرب و اصطلاحاً ازهم‌پاشیدگی آن قبل از اصابت به هدف شود. این مشکل با پوشاندن گلولهٔ سربی توسط لایه‌ای از مس، نیکل یا استیل برطرف می‌شود. روکش مسی نرم و شکل‌پذیر است. گلوله‌های با سرعت پایین (مانند سلاح کمری) را می‌توان بدون روکش مسی تولید کرد؛ زیرا دمای حاصل از اشتعال و تراکم گاز باروت و اصطکاک آنها در حدی نیست که سرب گلوله را ذوب کند. روکش گلوله‌ها بنا به مأموریت سلاح و فشنگ در سه نوع تولید می‌شود: بدون روکش، نیمه‌روکش و تمام‌روکش و از نظر شکل ظاهری به چهارگونه ساخته می‌شوند: نوک‌تیز، گردِ گنبدی، سرتخت[1] و حفره‌دار[2]، اگر فلز روکش گلوله، نرم و شکل‌پذیر نباشد، در لوله گیر می‌کند؛ زیرا حرارت ناشی از اصطکاک گلوله با بدنهٔ داخلی لولهٔ سلاح باعث افزایش حجم گلوله می‌شود و اگر روکش فلزی گلوله، نرم نباشد،در حین عبور و درگیرشدن با خان، داخل لوله گیر می‌کند.

سلاح خودکار: سلاحی است که با فشار گاز باروت مسلح می‌شود و امکان تیراندازی به‌صورت رگبار را دارد؛ مانند سلاح‌های ژ۳، کلاشینکف و مسلسل‌های دستی.

سلاح نیمه‌خودکار: سلاحی است که با فشار گاز باروت مسلح می‌شود و فقط قابلیت تیراندازی به‌صورت تک تیر را دارد؛ مانند: سلاح‌های ام-۱ و کلت بِرِتا.

۱- Saft point

۲- Hollow point

سلاح غیرخودکار: سلاحی است که برای شلیک هر گلوله باید آن را به‌صورت دستی مسلح کرد؛ مانند سلاح برنو وکلت رولور (گاز باروت در مسلح‌شدن آنها دخالتی ندارد).

باروت:[1] مادهٔ جامدی است که به‌سرعت می‌سوزد و از این رو به‌عنوان مادهٔ پیشران در فشنگ سلاح‌های گرم مورد استفاده قرار می‌گیرد. باروت دو گونه است: باروت سیاه و بی‌دود.

باروت سیاه (باروت با دود و خاکستر): مخلوطی از گوگرد، ذغال و شوره با نسبت‌های به ترتیب ۱۰، ۱۵ و ۷۵ درصد است، هرچند این نسبت‌ها در کاربردهای مختلف متغیر است. این نوع باروت (سیاه) در محیط باز به آرامی می‌سوزد و در محیط بسته انفجار به‌وجود می‌آورد. علت آن نیز تولید حجم زیاد گاز دی‌اکسیدکربن و نیتروژن است. باروت سیاه مقدار زیادی (تقریباً ۶۰٪) خاکستر و دود تولید می‌کند. این باروت اغلب در سلاح‌های شکاری سر پُر، انواع فتیله‌های کندسوز و انفجار در معادن و ... استفاده می‌شود.

باروت بی‌دود:[2] نوعی باروت است که برخلاف باروت سیاه پس از سوختن (به‌دلیل اکسیژن ذخیره در خود) دود ایجاد نمی‌کند. باروت بی‌دود از نیتروسلولز (پنبهٔ باروتی) و نیتروگلیسیرین ساخته می‌شود. علت بی‌دودبودن این نوع باروت، انجام کامل فرایند اکسیداسیون در جریان سوختن است؛ زیرا در جریان تجزیهٔ نیتروگلیسیرین، اکسیژنِ آزاد تولید می‌شود. باروت بی‌دود تقریباً در همهٔ فشنگ‌های امروزی به‌کار می‌رود و شکل ظاهری آن به‌صورت میله‌ای، ساچمه‌ای و بال‌پَر یا قیچی‌بُر است.

خرج پرتاب یا عامل پیشران: در فشنگ سلاح‌های گرم از باروت به‌عنوان عامل پیشران استفاده می‌شود. باروت بر اثر سوختن تبدیل به گاز و افزایش حجم گاز حاصله در نهایت موجب بالا

۱- (propellant) در فصل تعریف مواد منفجره در همین کتاب به‌صورت مفصل باروت را شرح خواهیم داد.

۲- Powder Smokeless

رفتن فشار، رانش و سرانجام حرکت گلوله در لوله می‌شود. در فشنگ‌های گلوله‌زنی و شکاری، به‌طور معمول از باروت بی‌دود با مبنای مفرد (نیتروسلولز) استفاده می‌شود؛ برای مثال، مقدار آن در فشنگ جنگی ژ-۳ سه گرم است.

چاشنی:[۱] محفظه‌ای فلزی (کپسول) حاوی مواد منفجرهٔ حساس به ضربه است که در ته فشنگ قرار دارد. مواد داخل آن حساس (محترقه) بوده و با واردآمدن ضربه محترق شده و موجب اشتعال باروت در فشنگ می‌شود. چاشنی انواع مختلفی دارد، مانند چاشنی وسطخور و چاشنی لبه‌خور؛[۲] چاشنی وسطخور نیز خور بر دوگونه است: با سندان Boxer و بدون سندان Brendan.

جنس لایه خارجی چاشنی‌ها و انواع آن: لایهٔ خارجی چاشنی‌ها را به‌طور معمول از فلز برنج انتخاب می‌کنند؛ زیرا زنگ نمی‌زند و قابلیت تورق و انعطاف‌پذیری خوبی دارد. مواد تشکیل‌دهندهٔ چاشنی عبارت است از: سرب، برم، آنتیموان، جیوه، بیسموت و باریم.[۳]

چاشنی فشنگ‌های گلوله‌زنی سنترفایر (وسطخور) در مرکز پایهٔ پوکه‌شان قرار دارد و چاشنی، مستقل از بدنهٔ فشنگ است؛ زیرا چاشنی آن جداگانه ساخته و در پایه نصب می‌شود. دو ویژگی عمدهٔ این نوع فشنگ‌ها عبارتند از:

الف) با چاشنی‌گذاری و پرکردن آنها می‌توان تا چند نوبت از پوکهٔ آنها استفاده نمود.

ب) به دلیل استقلال چاشنی می‌توان اندازهٔ آنها را بزرگ‌تر و پوستهٔ آنها را محکم‌تر کرد تا بتوان باروت بیشتر و مرمی بزرگ‌تری را به‌کار برد؛ به این ترتیب می‌توان فشنگ‌های پرقدرتی تولید کرد، برعکس چاشنی‌های لبه‌خور که در قسمت لبهٔ انتهایی پوکه طراحی شده و یک‌بار مصرف هستند.

۱- primer
۲- Center Fire -Rim Fire
۳- Plumb- Br - antimony- mercury -Bismuth-Barium

کالیبر:[1] کوچک‌ترین قطر داخل لولهٔ سلاح را کالیبر سلاح یا لوله و بزرگ‌ترین قطر خارجی گلوله گلوله (مرمی) را کالیبر گلوله می‌نامند. کالیبر سلاح وگلوله بر اساس صدم اینچ یا میلی‌متر بیان می‌شود؛ به‌طور مثال کالیبر ۰/۲۲ یعنی قطر داخل لوله ۲۲ صدم اینچ است. برای تبدیل میلی‌متر به اینچ، آن را در عدد ۰/۳۹۳۷ ضرب یا به عدد ۲۵/۴ تقسیم می‌کنیم.

خان:[2] فرورفتگی‌های مارپیچی داخل لولهٔ سلاح را خان گویند. تعداد آن در انواع مختلف سلاح‌ها سلاح‌ها متفاوت است. خان‌ها باعث ایجاد حرکت دورانی گلوله در حدود ۲۰ تا ۲۵ هزار دور در دقیقه شده و در نتیجه بر برد، سرعت، دقت، قدرت و نفوذ گلوله روی هدف تأثیر مستقیم دارند. تعداد، عمق، عرض و جهت گردش خان‌ها در سلاح‌های مختلف متفاوت است. تعبیهٔ خان در لولهٔ سلاح‌های گلوله‌زن باعث می‌شود:

۱- حرکت دورانی گلوله به چیزی معادل ۲۰ تا ۲۵ هزار دور در دقیقه برسد.

۲- گلوله با نوک به هدف اصابت نماید.

۳- گلوله، زمان بیشتری در مسیر لوله طی کند و نیروی بیشتری را جذب نماید.

۴- هنگام برخورد گلوله به هدف از حول محور دورانی خود لنگ خورده و در بافت زنده جراحت بیشتری ایجاد نماید.

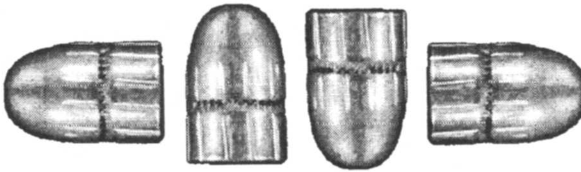
۵- ایجاد حرکت چرخشی در گلوله باعث پایداری (ژیروسکوپی) گلوله و افزایش دقت تیرانداز شود.

گام: یک دور کامل گردش مارپیچی خان در لولهٔ سلاح را یک گام گویند. مقدار و تعداد دور گام در لولهٔ انواع سلاح‌ها متفاوت است. در گلوله‌های بلند (برنو، قناصه) هرچه دور گام در لوله بیشتر باشد، تعادل آن در طی مسیر حرکت دقیق‌تر است.

۱- Caliber- bore

۲- groove

گردش خان:[1] در بیشتر سلاح‌های سبک و انفرادی از چپ به راست است.



گلوله شلیک شده و آثار به جامانده از خان لوله روی آن

جان لوله یا خزانه: بخشی از لوله یا امتداد لولهٔ سلاح است که از پوکه هنگامی که در حالت شلیک قرار می‌گیرد محافظت می‌کند.

سوزن آتش:[2] کوبشگر، یک میلهٔ کوچک یا چکشک است که هنگام تیراندازی به چاشنی فشنگ ضربه می‌زند و با فعال‌کردن خرج حساس داخل چاشنی موجب اشتعال باروت می‌شود.

فشنگ‌کِش:[3] عمل بیرون‌کشیدن پوکهٔ خالی از خزانه پس از شلیک را انجام می‌دهد.

پوکه‌پَران:[4] پس از خارج‌کردن پوکه توسط پوکه‌کِش از خزانه، پوکهٔ خارج‌شده را به بیرون از سلاح پرتاب می‌کند.

ماشه:[5] ماشه در واقع رابط تیرانداز با واحد شلیک است که در سلاح‌های سبک انفرادی با فشار انگشت، عمل شلیک را انجام می‌دهد.

۱- در کشورهای بلوک غرب به‌طور معمول سلاح‌های انفرادی سبک چپ‌گرد و در کشورهای‌بلوک شرق، راست‌گرد تولید می‌شوند. سلاح‌های چپ‌گرد اغلب مورد پسند افراد چپ دست است.

۲- Stiker(Firing Pin)

۳- Extracting

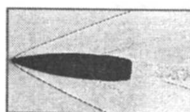
۴- Ejecting

۵- Trigger

تصاویر خان، لوله و حرکت گلوله در هوا



بعد از شلیک


مرمی در حال پرواز با سرعت مافوق صوت

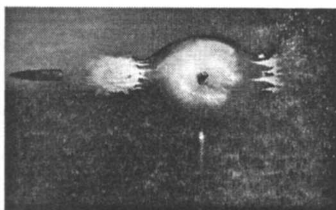

آثار خان روی مرمی

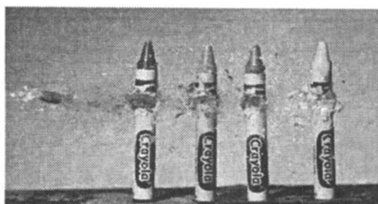


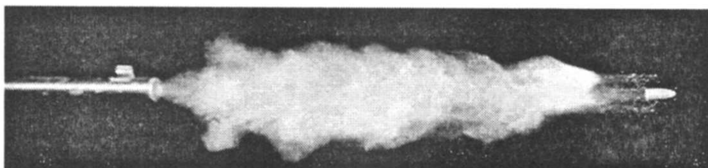
تصویر لوله ۴ خان


تصویر لوله ۶ خان

عکسبرداری حرفه‌ای از چگونگی عبور گلوله در اجسام و هوا







برد نهایی: به حداکثر برد گلوله از محل شلیک (با زاویه ۴۵ درجه با افق) تا مکان سقوط گلوله گفته می‌شود.

برد مؤثر: مسافتی است که گلوله روی هدف اثر مؤثر می‌گذارد.

برد مفید: مسافتی است که گلوله در مسیر حرکت هنوز دچار افت سرعت نگردیده و حداکثر اثرگذاری را روی هدف دارد (به‌طور معمول روی ستون دستگاه نشانه‌روی هر سلاح درجه‌بندی شده است).

نواخت تیر: تعداد گلوله‌های شلیک‌شده در هر دقیقه از دهانهٔ لولهٔ سلاح را نواخت تیر گویند. و دو گونه است: نواخت تیر عملی و علمی.

نواخت تیر عملی: به تعداد تیری که یک تیرانداز خبره و ماهر می‌تواند در مدت یک دقیقه با سلاح به‌صورت رگبار شلیک کند، گفته می‌شود.

نواخت تیر علمی: کارخانهٔ سازندهٔ سلاح برحسب وزن آن و مقدار فشاری که از گاز باروت بر جان لوله وارد می‌شود، محاسبات تئوری انجام می‌دهد و اعلام می‌کند که آن سلاح با چه نواخت تیری قادر به شلیک است.

سرعت اولیه: به سرعت گلوله در ثانیه‌های اول خروج از دهانهٔ لوله سلاح می‌گویند؛ به‌طور مثال سرعت اولیهٔ گلولهٔ سلاح ژ ۳ حدود ۸۰۰ متر بر ثانیه است.

مسلح‌شدن سلاح: سلاح به دو صورت:

الف) با فشار مستقیم گاز باروت

ب) فشار غیرمستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.

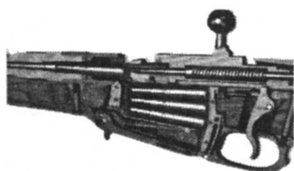
گلنگدن:[1] گلنگدن قطعه‌ای از سلاح (آلات متحرکه) است که عمل بیرون‌راندن فشنگ از خشاب یا خزانه، حمل و هدایت آن به داخل جان لوله و بعد از شلیک، کشیدن پوکه به عقب و پراندن آن به

۱- از واژهٔ آذری رفت و آمد که معادل فارسی آن «روآیک» به معنی رفت و آمد می‌باشد گرفته شده است.

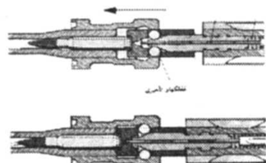
خارج و مسلح‌نمودن مجدد سلاح را انجام می‌دهد. نیروی جلوبرندهٔ آن در سلاح‌های خودکار؛ مانند ژ- ۳ به‌وسیلهٔ فنر ارتجاع و در سلاح‌های گلنگدن دستی؛ مانند برنو به‌وسیلهٔ نیروی دست انجام می‌شود و به‌طور کلی در دو نوع ساخته می‌شوند (گلنگدن بسته و باز).

سیستم گلنگدن بسته: مکانیسم گلنگدن بسته به‌گونه‌ای طراحی شده که وقتی سلاح را مسلح می‌کنیم، دستگیرهٔ آتش همراه آلات متحرک با فشار فنر ارتجاع به سمت جلو حرکت می‌کند و هم‌زمان با جلوراندن گلنگدن، یک فشنگ نیز در جان لوله قرار می‌گیرد که با فشار بر ماشه، پروسهٔ شلیک تکمیل می‌شود. در این سیستم، عمل ضربه‌زدن توسط چخماق انجام می‌شود.

سیستم گلنگدن باز: مکانیسم گلنگدن باز به‌گونه‌ای است که وقتی سلاح را مسلح می‌کنیم گلنگدن در قسمت عقب باقی می‌ماند. در این هنگام باید دستگیرهٔ آتش را با دست به جلو هدایت کنیم. به این نوع عملکرد سلاح، اصطلاحاً مکانیسم گلنگدن باز گفته می‌شود؛ زیرا در صورت مسلح‌کردن سلاح، گلنگدن در پشت خشاب باقی می‌ماند و چون از محل دریچهٔ خروج پوکه می‌توان خزانهٔ لوله و سرِ خشاب را مشاهده کرد به آن سیستم گلنگدن باز می‌گویند (در سیستم گلنگدن باز عمل ضربه‌زدن توسط پایه آتش انجام می‌گیرد).



الف) **الف- نمای برش‌خورده اسلحه با گلنگدن دستی**



ب) **ب- نمای گلنگدن غلطکی ژ- ۳ با فشار مستقیم گاز باروت**



ج) **ج- نمای برش‌خورده گلنگدن با فشار غیرمستقیم گاز باروت**

۲. اصطلاحات تخصصی ویژه تفنگ‌های ساچمه‌زن

چک[1] **(چوک)**: اختلاف تنگ‌ترکردن دهانهٔ لوله نسبت به ابتدای لوله را چُک گویند.

انواع چک: در لولهٔ سلاح‌های شکاری عبارتند از: فول‌چُک، مدی‌فاید چُک، ایمپروو دفلیندر چُک و سیلندر چُک.

۱- فول چک: از این چُک برای هدف قراردادن شکار در فاصلهٔ دور که ساچمه‌ها به مراتب دیرتر پراکنده می‌شوند، استفاده می‌کنند.

۲- مدی فاید چک: این چُک از فول چُک کمی جمع‌تر است که به‌طور معمول در تفنگ‌های ساچمه‌زنی بیشترین کاربرد را دارد.

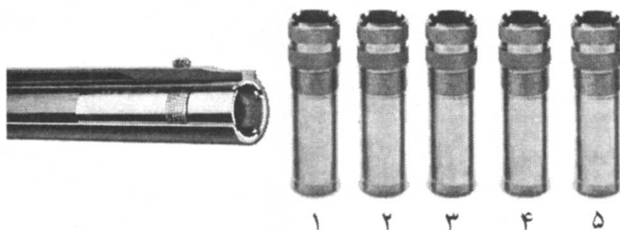
۳- ایمپرو ودفلیندر چک: این نوع چُک از نوع قبلی کمی تنگ‌تر است و از آن برای شکار پرندگان کوچک با ساچمه‌های کوچک‌تر استفاده می‌شود.

۴- سیلندرچک: این نوع از لوله‌ها فاقد چُک هستند، در این لوله‌ها ساچمه بسیار زود پخش و در فواصل نزدیک از آن استفاده می‌گردد۲.

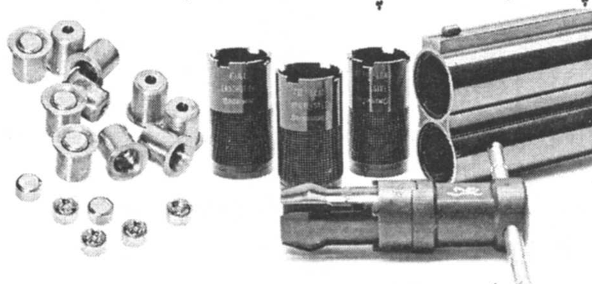
گلویی: برای جلوگیری از پخش و پراکندگی زودهنگام ساچمه‌ها بعد از شلیک، از گلویی استفاده شده که در سر لولهٔ سلاح به صورت پیچ از داخل بسته می‌شود. این فناوری متعلق به برخی کارخانه‌های سلاح‌سازی (شکاری) می‌باشد.

۱- choke

۲- ماهنامه تخصصی جنگ‌افزار جلد ۳: ۱۴ – ۱۵



تصاویر چهار نوع گلویی سرلوله سلاح ساچمه زنی و لوله برش خورده که گلویی روی آن نصب شده است.



تصاویر سه نوع گلویی سرلوله سلاح ساچمه زنی (کوتاه) و لوله با نصب گلویی روی آن، آچار مخصوص تعویض و نصب گلویی. سمت چپ تصویر چاشنی فشنگ ساچمه زنی

انواع گلویی‌های متداول[1]

گلویی سوپر فول و اکسترا فول:[2] این گلویی معروف به بوقلمون‌زن با ساختار کاملاً تنگ و توزیع متمرکز ساچمه‌هاست که برای شکار پرندگانی؛ مانند غاز و ... استفاده می‌شود.

گلویی کامل فول:[3] ساختار تنگ این نوع گلویی و توزیع متمرکز ساچمه‌ها (حدود ۷۰٪ ساچمه‌ها در دایره‌ای به شعاع ۳۰ اینچ در فاصلهٔ ۴۰ یارد پخش می‌شود) در آن برای شکار مرغان آبزی و شلیک با چارپاره مناسب است.

۱- ماهنامهٔ جنگ‌افزارشناسی، جلد ۱۳: ۵

۲- Super Full and Extra Full

۳- Full

گلویی اصلاح‌شده:[1] این نوع گلویی از نوع کامل، گشادتر است (حدود ۶۰٪ از ساچمه‌ها در دایره‌ای به شعاع ۳۰ اینچ در فاصلهٔ ۴۰ یاردی پخش می‌شود) و برای شلیک‌های نزدیک و شکارهای کوچک مناسب است.

گلویی سیلندر بهبودیافته[2] از نوع قبلی گشادتر است (حدود ۵۰٪ از ساچمه‌ها در دایره‌ای به شعاع ۳۰ اینچ در فاصلهٔ ۴۰ یاردی پخش می‌شود) و برای شکار پرندگان کوچکی مانند بلدرچین با قابلیت شلیک چارپاره مناسب است.

گلویی سیلندر سوراخ:[3] این گلویی به‌طور کامل باز (حدود۴۰ ٪ از ساچمه‌ها در دایره‌ای به شعاع ۳۰ اینچ در فاصلهٔ ۲۵ یاردی پخش می‌شود) و برای تمرین تیراندازی نزدیک مناسب است.

گیج (به اصطلاح گیج): گیج در سلاح‌های ساچمه‌زنی مانند کالیبر در سلاح‌های گلوله‌زن است. سلاح‌های رایج در ایران ۱۲و۱۶ گیج هستند؛ اما سلاح‌هایی با گیج‌های ۱۰، ۲۰، ۲۸ و۴۱۰ نیز در دنیا تولید می‌شود. هر گیج بیانگر یک ساچمهٔ سربی است که با اندازهٔ دهانهٔ لوله نسبت مستقیم دارد؛ برای مثال، تفنگی با گیج ۱۲ باید وزن ۱۲ عدد از ساچمه‌های آن برابر ۴۵۰ گرم باشد و در گیج ۱۶ باید وزن ۱۶ عدد از ساچمه‌ها ۴۵۰ گرم باشد. برخلاف تصور عامه در تفنگ‌های ساچمه‌زنی ۱۲ یا ۱۶، این اعداد بیانگر قطر لوله نیست.

کالیبر متداول مهمات سلاح ساچمه‌زن در ایران عبارت است از: ۱- کالیبر ۱۲/۷۰ عادی و ۱۲/۷۶ مگنوم ۲- ۱۶/۷۰ عادی و ۱۶/۷۶ مگنوم ۳- ۲۰/۷۰ عادی و ۲۰/۷۶ مگنوم.

لازم به یادآوری است که تنها سهمیهٔ مهمات تفنگ شکاری سالانه از نوع عادی و رایج آن، ۱۲ و ۱۶ می‌باشد.

۱- Modi fied

۲- Improved Cylinder

۳ -Cylinder bore

یک مثال برای درک هرچه بهتر واحد گیج

قطر داخلی لولۀ تفنگ ساچمه‌زنی با گیج نمرۀ ۱۲ معادل قطر یک عدد گلولۀ سربی است که وزنی معادل $\frac{1}{12}$ پوند داشته باشد (هر پوند معادل ۴۵۳ گرم است). این قاعده فقط در مورد تفنگ ساچمه‌زنی نمره ۴۱۰ صادق نبوده و قطر داخلی لولۀ این تفنگ ۴۱۰ صدم اینچ است؛ بنابراین هرچه نمرۀ گیج یک تفنگ کوچک‌تر می‌شود، قطر داخلی لولۀ آن بزرگ‌تر می‌شود؛ یعنی قطر لولۀ نمرۀ ۱۰ بزرگ‌تر از نمرۀ ۱۲ و نمرۀ ۱۲ بزرگ‌تر از نمرۀ ۱۶ است. متداول‌ترین نمرۀ گیج در تفنگ‌های ساچمه‌زن در دنیا نمرۀ ۱۲ است.

پران: در تفنگ‌های ساچمه‌زن، کشیدن و پرتاب پوکه از جان لوله به بیرون بدون دخالت دست تیرانداز را پران گویند.

۳. آشنایی با طبقه‌بندی انواع سلاح

الف- سلاح‌های سرد

۱- اجسام نوک تیز؛ مانند قیچی، سیخ کباب، انواع آچار، درفش کفاشی، انواع میخ و ... ؛

۲- اجسام بُرنده؛ مانند شمشیر، خنجر ،تیغ پیرایشی و انواع تیغ‌های بُرنده و ... ؛

۳- اجسام بُرندهٔ سنگین؛ مانند تیشه، تبر، ساتور قصابی و ... ؛

۴- اجسام بُرنده و نوک‌تیز؛ مانند انواع کارد، چاقو، خنجر و ... .

ب- سلاح‌های گرم انفرادی (گرم سبک)

۱- سلاح‌های جنگی گلوله‌زن

مانند: انواع سلاح‌های کمری، تهاجمی و مسلسل‌های دستی

۲- سلاح‌های ساچمه‌زن

مانند انواع تفنگ‌های شکاری، ورزشی، مسابقه‌ای و نظامی؛ در انواع: تک‌لول، دولول، ۵ تیر، کششی و اتوماتیک.

همچنین در کتاب‌ها و منابع جنگ‌افزارشناسی برای طبقه‌بندی سلاح‌ها دسته‌بندی‌های مختلفی آمده که به چند مورد آن اشاره می‌کنیم:

- طبقه‌بندی بر اساس سلاح‌های سبک، نیمه‌سنگین و سنگین؛
- طبقه‌بندی بر اساس سلاح‌های تک‌تیرانداز، مسلسل‌های دستی، کلت‌ها، تیربارها، سلاح‌های ضد زره و منحنی‌زن؛
- طبقه‌بندی بر اساس کالیبر، برد و نواخت تیر آنها.

موضوع مورد تحلیل ما نیز در این کتاب بیشتر سلاح‌های (گرم) سبک انفرادی است؛ زیرا ضمن بررسی انواع تعاریف و طبقه‌بندی‌های متفاوت، تعریف و طبقه‌بندی ذیل را که به نظر می‌رسد در این موضوع کاربرد دارد، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

تعریف جامع سلاح سبک (گرم) انفرادی: به سلاح‌هایی گفته می‌شود که توسط یک نفر مورد استفاده قرار می‌گیرد و یک نفر از عهدهٔ مهمات‌رسانی و تیراندازی و حمل آن برمی‌آید. در یک تقسیم‌بندی قراردادی، سلاح‌های سبک انفرادی را می‌توان به شرح نمودار زیر طبقه‌بندی کرد.



چند نکته در خصوص نام‌گذاری سلاح‌های گلوله‌زن

در زبان فارسی نام‌های دیگری نیز برای انواع سلاح‌های گرم استفاده می‌شود. این نام‌ها گاه از نوع خاص سلاح، نام کارخانهٔ سازنده یا حتی شهری که کارخانه در آن قرار دارد گرفته شده است. در مواردی هم، نام مدل سلاح به‌جای سلاح به‌کار می‌رود که برخی از این نام‌ها با توضیحاتی در زیر آمده است.

- تپانچه: احتمالاً از «ته‌پنجه» در اصل به معنی سیلی و ضربه با دست گرفته شده و بعدها برای اشاره به هر نوع سلاح کمری به‌کار رفته است.
- اسلحه: جمع عربی سلاح که بسیار رایج است.
- کلت: نامی برای سلاح کمری، ساخت کارخانه، اسلحه‌سازی کلت آمریکا و بعدها به هر سلاح نیمه‌خودکار که شبیه آن باشد گفته شده است.

- کمری: کوتاه‌شدهٔ اصطلاح «سلاح کمری» است و به سلاحی گفته می‌شود که به کمر بسته و حمل شود.
- پیشتو: هم‌ریشه با واژهٔ «پیستول» در زبان اروپایی به معنای سلاح کمری خشاب‌خور است.
- سلاح اتوماتیک: نامی برای اشاره به سلاح‌های کمری نیمه‌خودکار مانند سلاح کمری کلت و برونینگ است.
- سلاح اسپرینگ‌فیلد: برای اشاره به رولور کالیبر ۰/۳۸ اسمیت و وسون، از نام شهری که کارخانه در آن قرار دارد گرفته شده است.
- سلاح برونینگ: نام سازندهٔ آن است و به نوعی سلاح کمری نیمه‌خودکار کالیبر ۹ میلی‌متر گفته می‌شود.
- سلاح پارابلوم: نام سلاح کمری آلمانی لوگر که در ارتش آلمان نازی رایج بوده است.
- ده‌تیر: سلاح کمری ماوزر آلمانی که خزانهٔ آن گنجایش ده فشنگ را دارد.
- ماوزر: همان ده تیر آلمانی، نام کارخانهٔ اسلحه‌سازی درآن کشور است.
- رولور: نوعی سلاح کمری که فشنگ‌های آن در یک گردونه قرار دارد و از واژهٔ فرانسوی Revolver گرفته شده است.
- شش‌لول: نام دیگر رولور
- نوغان: نام رولور ساخت کارخانهٔ موزین‌ناگان روسیه که ناغان هم گفته شده است.
- هفت‌تیر: منشأ این نام مشخص نیست؛ ولی احتمالاً از سلاح کمری که هفت فشنگ گنجایش داشته گرفته شده است.
- والتر: نام کارخانهٔ اسلحه‌سازی آلمانی است و به نوعی سلاح کمری نیمه‌خودکار ساخت این کارخانه که در جنگ جهانی دوم رایج بوده گفته می‌شود.
- مسلسل یوزی: به نام سازندهٔ آن سرگرد یوزی مشهور است.
- سلاح کلاشینکف: به نام سازندهٔ آن مشهور شده است.

- سلاح تک‌تیر انداز دراگانوف: به نام سازندهٔ آن شهرت یافته است.
- سلاح کمری رولور اسمیت و وسون: به نام سازندگان آن شهرت یافته است.
- کلت کالیبر ۴۵ و سلاح گلوله زن تک تیرانداز ۲۷۰ اشاره به کالیبر آنها بر اساس صدم اینچ است.
- برنو: تفنگ تک تیر و بسیار قوی با برد زیاد که نخستین بار در شهر برنو در کشور چکسلواکی، تحت لیسانس «ماوزر» آلمان ساخته شد.

فصل دوم

آشنایی با سلاح‌های جنگی

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱- سلاح‌های بلند تک‌تیر، نیمه‌خودکار و خودکار

۲- مسلسل‌های دستی

۳- سلاح‌های کمری

۴- مقایسه و تصاویر چند نوع فشنگ رایج

۱. سلاح‌های بلند تک‌تیر، نیمه‌خودکار و خودکار

الف- سلاح جنگی ژ- ۳ (A۳ و A٤)[۱]

A3



A4





مشخصات عمومی

- ساخت کشور آلمان؛

- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.

- کالیبر: ۷/۶۲ میلی‌متر، تعداد خان: ۴ و گردش آن از چپ به راست؛

- تعداد گام سلاح: ۱/۵ دور و طول هر گام ۳۰/۵ سانتی‌متر؛

- برگهٔ ناظم آتش در سمت چپ و دارای سه حالت ضامن، تک‌تیر و رگبار؛

- دستگاه نشانه‌روی: مگسک ثابت و روزنهٔ دید متحرک (طبلک چرخشی) و قابل تنظیم تا مسافت ۴۰۰ متر؛

- وزن: وزن سلاح بدون خشاب با قنداق ثابت، ۴۳۰۰ گرم و با قنداق کشویی ۴۶۰۰ گرم، وزن فشنگ معمولی ۲۴ گرم، خشاب خالی ۲۸۴ گرم، وزن گلولهٔ معمولی ۹/۴۵ گرم وزن گلولهٔ

۱- در بسیاری از کتب و منابع نظامی از کلمات تفنگ و سلاح مترادف یکدیگر استفاده شده؛ گرچه برای سلاح برنو، قناصه و ... بیشتر از کلمه تفنگ استفاده شده است، ما نیز به خاطر یکنواخت‌بودن، بیشتر از کلمه سلاح استفاده کرده‌ایم.

رسام ۸/۹ گرم، وزن پوکهٔ خالی ۱۱/۵۸ گرم، وزن خرج پرتابه در فشنگ معمولی ۳ گرم و طول گلولهٔ رسام آن ۳/۴ سانتی‌متر؛

- طول سلاح: با قنداق کائوچویی ۱۰۲/۵ سانتی‌متر و با قنداق کشویی بسته ۸۴ سانتی‌متر، طول لوله ۴۵ سانتی‌متر، طول فشنگ ۶۹/۸ میلی‌متر و طول پوکه ۵۱ میلی‌متر؛

- برد نهایی: ۳۷۵۰ متر، برد مفید بدون دوربین ۴۰۰ متر؛

- ظرفیت خشاب: ۲۰ فشنگ، نواخت تیر علمی ۵۵۰ تا ۶۰۰ تیر در دقیقه، نواخت تیر عملی ۱۲۰ تا ۱۵۰ تیر در دقیقه؛

- سرعت اولیهٔ گلوله: حدود ۸۰۰ متر بر ثانیه. شعاع دید ۵۷۲ میلی‌متر، انرژی دهانهٔ لولهٔ سلاح هنگام شلیک ۲۹۰ - ۳۰۰ کیلوپوند بر مترمربع؛

- سلاح ژ-۳ پس از انقلاب اسلامی به وفور در کشورمان تولید شده است. این سلاح، سلاح انفرادی خودکار و نیمه‌خودکاری است که با هوا خنک شده و از زیر تغذیه می‌شود و فشنگ آن نیز استاندارد کشورهای عضو ناتو می‌باشد. این سلاح قابلیت پرتاب انواع نارنجک تفنگی (ویژه) ضد تانک و ضد نفر را داراست.

آثار تخریبی گلولهٔ ژ- ۳: آثار تخریبی گلولهٔ این سلاح بر اجسام و اجساد نسبت به سلاح‌های انفرادی خودکار موجود، بسیار بیشتر است که در جنگ تحمیلی، عراقی‌ها آن را توپ دستی ایرانی‌ها می‌نامیدند. با توجه به ویژگی‌های این سلاح و انواع فشنگ‌های آن، آثار تخریبی گلولهٔ آن در فاصلهٔ نزدیک و متوسط بر اجسام، اجساد و نسوج بدن علاوه بر حفره‌سازی در مسیر عبور به‌ویژه سوراخ خروجی آن به طور معمول بزرگ‌تر از قطر گلولهٔ آن است. سوراخ خروجی آن در هر شرایط بیشتر از قطر گلولهٔ آن بوده و در فاصلهٔ متوسط و دور، بسته به فاصلهٔ شلیک سوراخ خروجی می‌تواند چندین برابر سوراخ ورودی باشد. در فاصلهٔ نزدیک و متوسط به راحتی از

استخوان سخت جمجمه، لگن و ستون فقرات عبور می‌کند. در اصابت گلولهٔ آن در فاصلهٔ نزدیک به اجسام سخت، گلوله در شرایط مناسب کمانه کرده و در صورت متلاشی‌شدن، ترکش‌های ایجادشده می‌تواند کُشنده باشد. در عبور گلولهٔ رسام آن از بدن در سوراخ‌های ورودی، خروجی و مسیر عبور آثار سوختگی از خود به جای می‌گذارد. انواع فشنگ‌ها و نارنجک تفنگی سلاح ژ- ۳ در جدول‌های شماره ۱ و ۲ توضیح داده شده است. در فصل‌های بعدی به شرح تفصیلی آثار تخریبی گلولهٔ ژ- ۳ خواهیم پرداخت.

جدول شماره۱: انواع فشنگ‌های سلاح ژ-۳

نوع فشنگ	علامت مشخصه	کاربرد
۱-جنگی	پوکه برنزی و رویه مرمی مسی و هسته آن از سرب می باشد	علیه نفرات دشمن
۲-رسام	نوک مرمی به رنگ قرمز، حلقه آج دار در قسمت انتهایی مرمی	علامت دادن، ثبت تیر، تصحیح تیر
۳-ثاقب	نوک مرمی به رنگ سیاه (هسته مرمی از فولاد می باشد)	علیه نفرات و خودروهای دشمن
۴-آتش زا	نوک مرمی به رنگ آبی	علیه انبارهای مهمات، انبارهای پوشاک
۵-چهار خال	چهار خال سیاه در انتهای پوکه (آجدار بودن پوکه)	آزمایش قدرت لوله در کارخانه
۶-آموزشی	فاقد چاشنی و باروت، داشتن یک سوراخ بر روی پوکه	جهت آموزش و تمرین فشنگ گذاری
۷-فشنگ گازی معمولی:		
۷/۱)گازی معمولی سرجمع	فاقد مرمی، نوک آن به رنگ مشکی می باشد	جهت آموزش (۳پر)
۷/۲)گازی معمولی سرباز	فاقد مرمی، نوک آن به رنگ قرمز می باشد	جهت اموزش
۸-گازی پرتاب نارنجک	فاقد مرمی، نوک آن به رنگ سبز می باشد	جهت پرتاب نارنجک تفنگی (۴پر)
۹-مانوری (پلاستیکی)	پوکه و مرمی آن پلاستیکی و به رنگ آبی می باشد	مانور، ضد شورش که بیشتر از ۶۰ تیر در یک مرحله نباید شلیک کرد.

جدول شماره ۲: انواع نارنجک تفنگی سلاح ژ-۳

نوع نارنجک	علامت مشخصه	کاربرد
۱- ضدتانک ایرانی (الکتریکی)	مشکی رنگ، حرف(ض-ت)روی بدنه- دارای ۴ پره ثابت	علیه ادوات زرهی دشمن
۲- ضد تانک بلژیکی (مکانیکی)	رنگ سبز زیتونی، دارای ۱۲ پره ثابت	علیه ادوات زرهی دشمن
۳- ضد تانک (آموزشی)	رنگ آبی و جنس پلاستیک	جهت آموزش، تمرین پرتاب نارنجک تفنگی
۴- اشک آور	قرمز رنگ و با ابعادی کوچکتر از بقیه	ضد شورش در شهرها
۶- آتش زا	قرمز رنگ	آتش زدن انبارها و خودروها
۷- ضد نفرات (۲۷م م)	نوک آن به رنگ زرد یا طوسی می باشد	علیه نفرات و سنگرها
۸- ضد نفرات (طیر القدس)	مشکی رنگ	علیه تجمع نفرات دشمن (از رده خارج)

نفوذ گلوله‌ها در پوشش‌های مختلف

در این بخش برای روشن‌ترشدن موضوع به نحوهٔ کارکرد و قدرت سلاح‌های گلوله‌زنی که در انواع مختلفی ساخته و هرکدام جهت مأموریتی طراحی شده‌اند می‌پردازیم. ابتدا به‌عنوان مثال قدرت نفوذ سلاح ژ-۳ را که در کشور تولید و برای اغلب مردم شناخته شده است و حتی در مدارس تحت عنوان دروس آمادگی دفاعی تدریس می‌شود بیان می‌کنیم:

نفوذ گلوله

۱- در هوای برفی $\frac{۳}{۴}$ برد حقیقی؛

۲- در هوای بارانی $\frac{۳}{۵}$ برد حقیقی؛

۳- در برف فشرده ۱۰ متر؛

۴- در آب ۸ متر (عمودی)؛

۵- در چوب ۸۰ سانتی‌متر؛

۶- در شن ۷۰ سانتی‌متر؛

۷- در خاک معمولی ۶۰ سانتی‌متر؛

۸- در ماسهٔ بادی ۶۰ سانتی‌متر؛

۹- درآجر ۳۰ سانتی‌متر؛

۱۰- در سیمان بتونی معمولی ۱۲سانتی‌متر؛

۱۱- در آهن نرم ۲/۵ سانتی‌متر؛

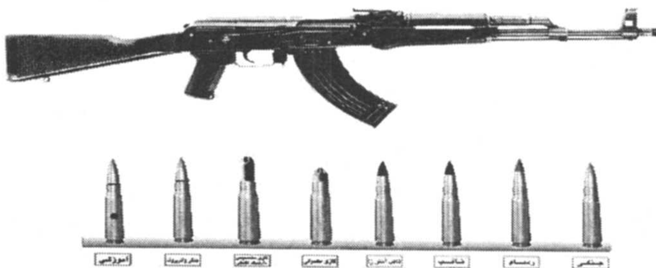
۱۲- فولاد کم کربن۱/۲ سانتی‌متر.

ارقام بالا، هنگامی درست است که سلاح، نو و فاصلهٔ بین هدف و سرِ لولهٔ سلاح بین ۱ الی ۵ متر و زاویهٔ شلیک ۹۰ درجهٔ کامل باشد[1]. این‌گونه آزمایش‌ها به‌طور معمول در کارخانه‌های تولیدکنندهٔ سلاح انجام می‌شود و در سلاح‌های مختلف متفاوت است. این آزمایش‌ها برای افراد غیرمتخصص به دلیل احتمال انعکاس ترکش در اجسام سخت خطرناک بوده و برای انجام این آزمایش‌ها ابزار و امکانات ویژه‌ای لازم است؛ به‌طور مثال در شلیک به اجسام سخت، شلیک توسط دستگاه انجام می‌شود. لازم به یادآوری است عملکرد قدرت گلوله در هر سلاحی با سلاح دیگر به طور کامل متفاوت است. صدماتی که سلاح گرم در بدن انسان ایجاد می‌کند، ناشی از انتقال انرژی جنبشی گلوله به بافت‌های بدن است؛ زیرا باید نوع سلاح، سرعت پرتاب، تعداد خان، مقدار دورگام، فاصله و طول گام، اندازه و مقدار و نوع خرج پرتاب، بلندی و کوتاهی لوله، فرسودگی و ساییدگی شیارهای خان، قطر و طول گلوله، فاصله و زاویهٔ شلیک مد نظر باشد. به‌طور مثال، سوراخ خروجی گلولهٔ سلاح برنو در نسوج بدن چندین

۱- کتاب آمادگی دفاعی ویژهٔ دبیران، جلد ۲: ۵۶

برابر سلاح کلاشینکف است، اندازهٔ قطر گلولهٔ آنها تفاوت زیادی ندارد؛ ولی تعداد گام‌های داخل لولهٔ برنو بسیار بیشتر از کلاشینکف است،از طرف دیگر طول لولهٔ برنو با کلاشینکف قابل مقایسه نیست و بسیار بلندتر از آن و مقدار خرج پرتاب فشنگ برنو بسیار بیشتر از فشنگ کلاشینکف است؛ همچنین در سلاح برنو تمام انرژی خرج پرتاب، صَرف راندن گلوله از داخل لوله می‌شود و در سلاح کلاشینکف مقداری از انرژی خرج پرتاب، صَرف مسلح‌کردن سلاح برای فشنگ بعدی می‌شود. اختلاف در جرم گلولهٔ آنها نیز بسیار فاحش بوده، در نتیجه بُرد برنو از کلاشینکف خیلی بیشتر می‌شود؛ از این رو عقب‌نشینی در حین شلیک سلاح برنو نیز بیشتر از کلاشینکف خواهد بود. این نوع تفاوت در سلاح‌های شکاری نیز به‌گونه‌ای دیگر وجود دارد و در سلاح‌های کمری نیز قابل ملاحظه است. در نهایت کارشناس سلاح باید با گونه‌های مختلف سلاح آشنایی تجربی و علمی داشته باشد و در صورت ابهام از امکانات آزمایشگاهی استفاده نماید و تا به یقین کامل نرسیده اظهار نظر نکند. کارشناس اسلحه‌شناسی در جهت احقاق حق، با علم و تجربه‌اش به مراجع قضایی کمک می‌کند و در صورت هرگونه بی‌دقتی و سهل‌انگاری می‌تواند موجب تغییر مسیر تحقیق پرونده شود.

ب- سلاح جنگی کلاشینکف (Ak۴۷)[۱]



انواع فشنگ کلاشینکف

۱- تصویر بالا سلاح کلاشینکف تولید کشور آلمان غربی می‌باشد.

مشخصات عمومی

- کلاشنیکف (Kalashnikov)[۱] یا کلاشینکف ساخت کشور شوروی سابق؛
- تحت فشار غیرمستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۷/۶۲ میلی‌متر، تعداد خان ۴، گردش خان از چپ به راست؛
- تعداد گام: ۱/۶ دور، طول هر گام ۲۳/۵ سانتی‌متر؛
- برگهٔ ناظم آتش: در سمت راست دارای سه حالت ضامن، رگبار و تک‌تیر؛
- دستگاه نشانه‌روی: مگسک ثابت قابل تنظیم و روزنهٔ دید متحرک قابل تنظیم تا مسافت ۸۰۰ و ۱۰۰۰ متر؛
- وزن: وزن سلاح بدون خشاب ۳/۲۷۰ کیلوگرم، وزن خشاب فولادی خالی ۳۵۵ گرم، وزن فشنگ معمولی ۱۷/۶۸ گرم، وزن گلوله حدود ۸ گرم، وزن روکش مسی ۲/۶۲ گرم، وزن سرب ۵/۶۲ گرم، وزن گلوله ثاقب حدود ۸ گرم، وزن میلهٔ فولادی نوک‌تیز ۴/۰۴ گرم، وزن سرب داخل ژاکت ۱/۴۰ گرم، وزن ژاکت ۲/۶۰ گرم، طول گلوله معمولی ۲/۵ سانتی‌متر؛
- طول سلاح: با قنداق کائوچویی، چوبی یا فلزی باز ۹۴ سانتی‌متر و با قنداق فلزی بسته ۶۶ سانتی‌متر و طول لوله ۴۵ سانتی‌متر؛
- ظرفیت خشاب: در انواع ۳۰، ۴۰، ۷۵ فشنگی تغذیه می‌شود.
- برد نهایی: ۲۰۰۰ متر، برد مفید ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ متر؛
- نواخت تیر عملی در مدل‌های متفاوت آن در حالت رگبار ۹۰ تا ۱۰۰ تیر در دقیقه. نواخت تیر عملی در حالت تک‌تیر حدود ۴۰ تا ۵۰ تیر در دقیقه، نواخت تیر علمی ۵۵۰ تا ۶۰۰ تیر در دقیقه؛

۲- تلفظ درست اسم سلاح یادشده کلاشنیکف است؛ اما در ایران تحت عنوان کلاشینکف از آن نام می‌برند. ما نیز در این کتاب از اسم رایج در کشورمان استفاده کرده‌ایم.

– سرعت اولیهٔ گلوله: حدود ۷۱۰ متر بر ثانیه است.

– عمر لولهٔ سلاح: ۱۵۰۰۰ گلوله؛

– حداکثر فشار گاز داخل لوله ۲۸۰۰ کیلو گرم (سانتی‌متر مربع)؛

– کلاشینکف سلاح انفرادی خودکار و نیمه‌خودکاری است که با هوا خنک‌شده و از زیر تغذیه می‌شود. این سلاح قابلیت پرتاب نارنجک تفنگی ویژه را داشته و بعضی از مدل‌های آن دارای ضامن مخصوص سیلندر گاز است و امکان تیراندازی تک تیر را به سلاح می‌دهد (مانند برنو)؛ در نتیجه تمام قدرت گاز باروت صرف راندن گلوله می‌شود که در افزایش برد آن مؤثر است. طول کلاشینکف کوتاه ساخت ایران حدود ۸۰ سانتی‌متر است.

آثار تخریبی گلوله کلاشینکف: آثار تخریبی گلولهٔ این سلاح بر اجسام و اجساد نسبت به سلاح‌های انفرادی خودکار موجود مانند سلاح ژ-۳ بسیار کمتر است. با توجه به ویژگی‌های این سلاح و انواع فشنگ‌های آن، آثار تخریبی گلولهٔ آن در فاصلهٔ نزدیک و متوسط بر اجسام و اجساد و نسوج بدن علاوه بر حفره‌سازی کم، در مسیر عبور به‌ویژه سوراخ خروجی آن به‌طور معمول هم‌اندازهٔ قطر گلوله و بیشتر از آن است. سوراخ خروجی آن در هر شرایط بیشتر از قطر گلولهٔ آن است و در فاصلهٔ متوسط و دور، بسته به فاصلهٔ شلیک، سوراخ خروجی می‌تواند بزرگ‌تر از سوراخ ورودی باشد. در فاصلهٔ نزدیک و متوسط به راحتی از استخوان سخت جمجمه، لگن و ستون فقرات عبور می‌کند. هنگام اصابت گلوله از فاصلهٔ نزدیک به اجسام سخت، گلوله در شرایط مناسب کمانه کرده و در صورت متلاشی‌شدن، ترکش‌های ایجادشده می‌تواند کشنده باشد. گلولهٔ رسام آن، هنگام عبور از بدن در سوراخ‌های ورودی، خروجی و مسیر عبور، آثار سوختگی از خود بر جای می‌گذارد. کلاشینکف در بین سلاح‌های خودکار، بیشترین آمار خودکشی را دارد که در فصل‌های بعدی بیشتر به آن می‌پردازیم. انواع فشنگ‌ها و نارنجک‌های سلاح کلاشینکف در جدول‌های ۳ و ۴ آمده است.

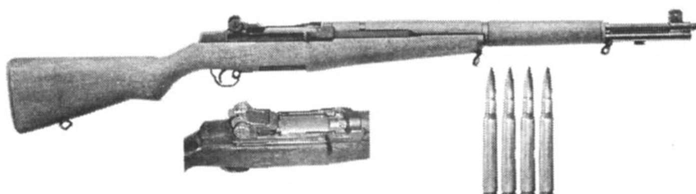
جدول شماره ۳: انواع فشنگ سلاح کلاشینکف

ردیف	نوع	علامت مشخصه	کاربرد
۱	معمولی	چون توسط کشورهای مختلف تولید می شود رنگ پوکه متفاوت است	علیه نفرات دشمن
۲	رسام	نوک مرمی به رنگ سبز	علامت دادن ،تصحیح تیر وایجادوحشت در تیراندازی شبانه
۳	ثاقب	نوک مرمی به رنگ سیاه	علیه استحکامات وخوروهای دشمن
۴	ثاقب آتش زا	نوک مرمی به رنگ سیاه وقرمز	علیه انبارهای پوشاک ، مهمات وموادسوختنی
۵	جنگی واترپروف	لاک قرمز رنگ در محل اتصال مرمی به پوکه	مقاومت بیشتر دربرابررطوبت
۶	آموزشی	فاقد چاشنی وباروت ، داشتن سوراخ بر روی پوکه	جهت آموزش وتمرین فشنگ گذاری
۷	گازی معمولی	فاقد مرمی ، سرجمع وکوچک بودن آن ، هشت پر	جهت آموزش ومانور
۸	گازی مخصوص نارنجک تفنگی	فاقد مرمی ، سرجمع وبلند بودن آن ، پنج پر	جهت پرتاب نارنجک تفنگی

جدول شماره ٤: انواع نارنجک تفنگی سلاح کلاشینکف

ردیف	نوع	علامت مشخصه	کاربرد
۱	ضد تانک	رنگ بدنه حنایی ، بزرگ بودن کالیبر M60	علیه ادوات زرهی ومواضع دشمن
۲	ضد نفرات	رنگ بدنه حنایی ، باریک بودن کالیبر M60P1	علیه تجمع نفرات دشمن
۳	منور	رنگ بدنه حنایی ، نیم بیضی بودن سر ILL	روشن کردن خط لجمن
۴	دود زا	رنگ بدنه حنایی ، نیم گرد بودن سر SMOK	جهت استتار، محدودکردن دیددشمن
۵	آموزشی	رنگ بدنه حنایی وآبی ، بزرگ بودن کالیبر	جهت آموزش بعدازپرتاب کمی دود دارد

ج- سلاح جنگی ام- ۱



مشخصات عمومی

- سلاح جنگی Carabine ام- ۱ ساخت کشور آمریکا؛

- تحت فشار غیرمستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.

- کالیبر: ۷/۶۲ میلی‌متر، تعداد خان ۴ عدد و گردش از چپ به راست؛

- طول گام: ۲۵/۴ سانتی‌متر؛

- برگهٔ ناظم آتش: در سمت راست دارای دو حالت ضامن و آتش است.

- دستگاه نشانه‌روی: دارای مگسک ثابت قابل تنظیم و در سمت و روزنهٔ دید متحرک قابل تنظیم به بالا و پایین، چپ و راست است.

- طول سلاح: با سرنیزه ۱/۳۶ سانتی‌متر بدون سرنیزه ۱۱/ ۱ سانتی‌متر، طول لولهٔ آن ۶۱ سانتی‌متر است.

- وزن سلاح: با سرنیزه ۴/۷۶۳ کیلوگرم، بدون سرنیزه ۴/۱۱۰ کیلوگرم است.

- نوع تغذیه: با شانهٔ ۸ فشنگی از بالا تغذیه می‌شود.

- وزن فشنگ معمولی ۲۵/۶۳ گرم، وزن مرمی ۹/۶۵ گرم، وزن باروت۳/۲۲ گرم، وزن پوکه ۱۲/۷۵ گرم، طول گلوله ۳ سانتی‌متر؛

- برد نهایی: ۳۲۰۰ متر، برد مفید ۴۶۰ متر؛

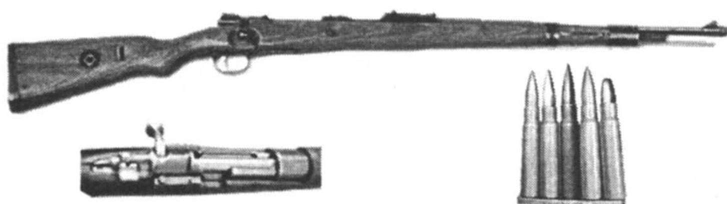
- نواخت تیرعملی بستگی به سرعت عملکرد کاربر دارد.

- سلاح انفرادی نیمه‌خودکاری است که با هوا خنک و از بالا تغذیه می‌شود و قابلیت نصب دوربین و پرتاب نارنجک ویژه را دارد.

آثار تخریبی گلوله ام-۱: آ ثار تخریبی گلولهٔ این سلاح بر اجسام و اجساد نسبت به سلاح‌های انفرادی خودکار موجود مانند سلاح ژ- ۳ و کلاشینکف خیلی بیشتر است. با توجه به ویژگی‌های این سلاح و انواع فشنگ‌های آن، آثار تخریبی گلولهٔ آن در فواصل نزدیک و متوسط

بر اجسام و اجساد و نسوج بدن، حفره‌سازی بیشتر از قطر گلوله در مسیر عبور به‌ویژه سوراخ خروجی آن می‌باشد. البته سوراخ خروجی در هر شرایطی بزرگ‌تر از قطر گلولهٔ آن است و در فاصلهٔ متوسط و دور، بسته به فاصلهٔ شلیک، سوراخ خروجی می‌تواند چند برابر سوراخ ورودی باشد. در فاصلهٔ نزدیک و متوسط به راحتی از استخوان سخت جمجمه، لگن و ستون فقرات عبور می‌نماید. هنگام اصابت گلولهٔ آن از فاصلهٔ نزدیک به اجسام سخت، گلوله در شرایط مناسب کمانه کرده و در صورت متلاشی‌شدن، ترکش‌های ایجادشده می‌تواند کُشنده باشد. عبور گلولهٔ رسام آن از بدن در سوراخ‌های ورودی، خروجی و مسیر عبور آثار سوختگی از خود به جای می‌گذارد. به دلیل از رده خارج‌شدن این سلاح در یگان‌های رزمی و عدم مجوز حمل به‌عنوان سلاح شکاری (نیمه‌خودکار) گلوله‌زن مانند سلاح برنو کمترین آمار جرایم و جنایات مربوط به این سلاح است. در فصل‌های آینده به تفصیل آثار آن شرح داده خواهد شد.

د- سلاح جنگی برنو



پنج نوع فشنگ برنو به ترتیب: ۱- سرپهن ۲- معمولی ۳- سرباریک ۴- روکش استیلی ۵- معمولی

مشخصات عمومی

- تفنگ جنگی برنو (MUSER) ساخت کشورآلمان[1]؛
- با قدرت دست وگلنگدن مسلح می‌شود.

۱- کارخانهٔ اصلی و قدیمی اسلحه‌سازی چکسلواکی در شهر BRNO بوده و به‌همین خاطر همهٔ سلاح‌هایی که تحت لیسانس شرکت ماوزر آلمان در آنجا ساخته می‌شده در ایران و سرتا سر دنیا به برنو معروف هستند.

– کالیبر: ۷/۹ میلی‌متر، تعداد خان ۴ عدد با گردش از چپ به راست، طول گام ۲۴ سانتی‌متر؛

– برگهٔ ناظم آتش: در انتهای گلنگدن قرار دارد دارای دو حالت ضامن و آتش است.

– دستگاه نشانه‌روی: مگسک ثابت قابل تنظیم در سمت و روزنهٔ دید متحرک قابل تنظیم در ۲۰ شماره از ۵۰ متر تا ۱۰۰۰ متر؛

– طول سلاح بدون سرنیزه: به ترتیب (بلند، متوسط و کوتاه) ۱۱۰، ۱۲۵ و ۹۵/۵ سانتی‌متر؛

– وزن: در انواع مختلف (بلند، متوسط و کوتاه) متغیر است.

– نوع تغذیه: شانهٔ ۵ فشنگی؛

– وزن فشنگ: معمولی ۲۶/۹۰ گرم، وزن گلوله ۱۲/۸۰ گرم، وزن پوکه ۱۱/۴۳ گرم، وزن باروت۲/۶۶ گرم، طول گلوله ۳/۵ سانتی‌متر؛

– برد مفید: به ترتیب، ۸۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰ متر، برد موثر ۱۶۰۰، ۱۴۰۰، ۱۲۰۰ متر، برد نهایی به‌ترتیب ۴۰۰۰، ۴۷۰۰، ۵۳۰۰ متر؛

– سرعت اولیهٔ گلوله: حدود ۷۵۰ متر بر ثانیه؛

– نواخت تیرعملی: بستگی به عملکرد کاربر دارد.

– سلاح برنو سلاحی انفرادی (تک تیر) جهت تیراندازی دقیق است که با هوا خنک شده و از بالا تغذیه می‌شود. روی این سلاح می‌توان دوربین مخصوص نصب و آن را توسط مراجع مربوط بازسازی نمود. این سلاح یکی از بهترین و قابل اطمینان‌ترین سلاح‌های تک‌تیرانداز و مورد علاقهٔ شکارچیان و دیگر علاقه‌مندان سلاح است. این سلاح در کشورمان با مجوز و طی مراحل قانونی برای عموم قابل خرید و فروش بوده و مهمات آن نیز در کشور تولید و برابر قانون به دارندگان مجاز آن به‌صورت سهمیهٔ سالیانه تحویل می‌شود. در ضمن بردهای قیدشده در مورد سلاح به کشور سازنده، کیفیت خان لوله، نوع فشنگ و خرج پرتاب آن بستگی دارد و می‌تواند چند صد متر متغیر باشد. امتیاز ساخت آن به ایران داده شده است. برنو را چکسلواکی از تفنگی به نام ماوزر

ک-۹۸ (k۹۸ mauser) ساخت آلمان اقتباس کرده است و اولین بار در سال ۱۳۰۹ شمسی با فرمان رضا شاه به ایران آورده شد.

آثار تخریبی گلوله برنو: آثار تخریبی گلولهٔ این سلاح بر اجسام و اجساد نسبت به سلاح‌های انفرادی خودکار موجود مانند سلاح ژ- ۳ ،کلاشینکف و ام- ۱ بسیار بیشتر است. با توجه به ویژگی‌ها و انواع فشنگ‌های این سلاح، آثار تخریبی گلولهٔ آن در فاصلهٔ نزدیک و متوسط بر اجسام و اجساد و نسوج بدن علاوه بر حفره‌سازی زیاد در مسیر عبور به ویژه سوراخ خروجی آن، بیشتر از قطر گلوله مربوطه است. سوراخ خروجی آن در هر شرایط بزرگ‌تر از قطر گلولهٔ آن است؛ البته در فاصلهٔ متوسط و دور بسته به فاصلهٔ شلیک، سوراخ خروجی چند برابر سوراخ ورودی می‌باشد. در فاصلهٔ نزدیک و متوسط به راحتی از استخوان سخت جمجمه، لگن و ستون فقرات عبور می‌کند. اصابت گلولهٔ آن در فاصلهٔ متوسط در شرایط خاص می‌تواند موجب قطع اندام انسان شود. هنگام اصابت گلولهٔ آن از فاصلهٔ نزدیک به اجسام سخت، گلوله در شرایط مناسب کمانه کرده و در صورت متلاشی‌شدن، ترکش‌های ایجادشده کُشنده هستند. به دلیل از رده خارج‌شدن این سلاح در یگان‌های رزمی و مجوز حمل به عنوان سلاح شکاری گلوله‌زن، آمار قابل توجهی از جرایم و جنایات به این سلاح اختصاص دارد. این سلاح فاقد فشنگ رسام است. در فصل‌های آینده به تفصیل دربارهٔآثار آن بحث خواهد شد.

هـ- سلاح جنگی قناصه (SVD)[۱]



تصویر سلاح تک تیرانداز دراگونوف مدل چینی و پنج نوع فشنگ قناصه به ترتیب از راست به چپ:
۱- معمولی. ۲- سر سبز، رسام. ۳- سر قرمز، قلق گیری و انفجاری ۴- سر مشکی و قرمز نفوذکننده در زره و انفجاری ۵- سر سفید، جنگی با هسته فولادی.

۱- تصویر درج‌شده اسلحه تک‌تیرانداز دراگونوف مدل چینی است.

مشخصات عمومی

– تفنگ جنگی تک‌تیرانداز قناصه یا دراگونوف (SVD) ساخت روسیه؛

– با فشار غیرمستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.

– کالیبر: ۷/۶۲ میلی‌متر، تعداد خان ۴ عدد با گردش از چپ به راست؛

– برگهٔ ناظم آتش: دو وضعیتی ضامن وآتش؛

– دستگاه نشانه‌روی: متشکل از یک شکاف درجه (که از اعداد ۱ الی ۱۲ مدرج‌شده و هر عدد نمایانگر ضریب ۱۰۰ متر می‌باشد) و مگسک قابل تنظیم در سمت و برد؛

– وزن سلاح: بدون دوربین و خشاب خالی ۴۳۰۰ گرم؛

– ظرفیت خشاب: ۱۰ تیر؛

– وزن فشنگ: معمولی ۲۲/۵۸ گرم، وزن گلولهٔ معمولی ۱۱/۳۲ گرم، وزن سرب داخل گلولهٔ معمولی ۷/۲۱ گرم، وزن روکش مسی ۴/۱۰ گرم، وزن پوکه ۱۰/۱۲گرم، وزن باروت ۲/۹۰ گرم، طول گلولهٔ ثاقب رسام ۳/۵ و معمولی ۳/۲ سانتی‌متر؛

– برد مفید: بدون دوربین ۱۲۰۰ متر، برد نهایی ۳۸۰۰ و ۴۰۰۰ متر؛

– نواخت تیر عملی: بستگی به چابکی تیرانداز دارد.

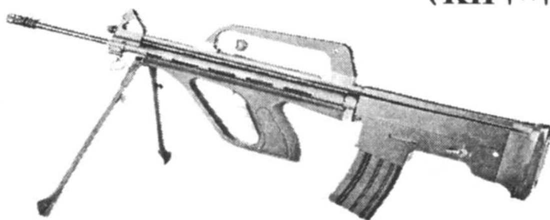
– سرعت اولیهٔ گلوله: ۸۳۰ متر بر ثانیه؛

– میدان دید حقیقی: ۶ درجه؛

– سلاحی است نیمه‌خودکار که با هوا خنک و از زیر تغذیه می‌شود. این سلاح سبک، خوش‌دست و مورد اعتماد و علاقهٔ تک‌تیراندازان بوده و با استفاده از دوربین آن به راحتی می‌توان تا فاصلهٔ ۱۳۰۰ متری از آن استفاده کرد. در زبان عربی تفنگ تک‌تیرانداز ماهر (بندقیه القناص) نامیده می‌شود. این سلاح اکنون توسط چندین کشور از جمله ایران تولید می‌شود.

آثار تخریبی گلوله سلاح (SVD): آثار تخریبی گلولهٔ این سلاح بر اجسام و اجساد نسبت به سلاح‌های انفرادی خودکار موجود مانند کلاشینکف بسیار بیشتر است. با توجه به ویژگی‌ها و انواع فشنگ‌های این سلاح، آثار تخریبی گلولهٔ آن در فاصلهٔ نزدیک و متوسط بر اجسام و اجساد و نسوج بدن علاوه بر حفره‌سازی زیاد در مسیر عبور، به‌ویژه سوراخ خروجی آن به‌طور معمول بزرگ‌تر از قطر گلوله و سوراخ خروجی آن در هر شرایط بیشتر از قطر گلولهٔ مربوط بوده؛ البته در فاصلهٔ متوسط و دور، بسته به فاصلهٔ شلیک، سوراخ خروجی می‌تواند چند برابر سوراخ ورودی باشد. در فاصلهٔ نزدیک و متوسط به راحتی از استخوان سخت جمجمه، لگن و ستون فقرات عبور می‌کند. هنگام اصابت گلولهٔ آن در فاصلهٔ نزدیک به اجسام سخت گلوله در شرایط مناسب کمانه کرده و در صورت متلاشی‌شدن، ترکش‌های ایجادشده می‌تواند کُشنده باشد. در عبور گلولهٔ رسام آن از بدن درسوراخ‌های ورودی، خروجی و مسیر عبور، آثار سوختگی از خود به جای می‌گذارد. انواع گلولهٔ آن عبارت است از: ۱- ویژهٔ نفوذ در زره و انفجاری B۳۲، به ترتیب رنگ سر گلوله مشکی، قرمز و مسی ۲- ویژهٔ قلق‌گیری و انفجاری ۹۰P۳، رنگ سر گلوله قرمز ۳- جنگی با رنگ سر گلولهٔ سفید با هستهٔ فولادی ۴- رسام سر گلولهٔ سبز رنگ T۴۶ ۵- گلولهٔ جنگی معمولی بدون علامت خاص. آثار تخریبی این سلاح در بخش‌های بعدی شرح داده خواهد شد.

و- سلاح خیبر (KH ۲۰۰۲)



مشخصات عمومی

- سلاحی خودکار، تهاجمی، سبک (bollpup)، ساخت کشور جمهوری اسلامی؛

– با فشار غیرمستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.

– کالیبر: ۵/۵۶، میلی‌متر؛

– تعداد خان: ۶ عدد راست‌گرد؛

– دستگاه نشانه‌روی: شامل شکاف درجه و مگسک؛

– برگهٔ ناظم آتش: چهار وضعیتی به ترتیب: ضامن S، تک‌تیر، سه تیر و رگبار A و طول سلاح با لولهٔ بلند ۷۸۰ میلی‌متر، با لولهٔ متوسط ۷۳۰ میلی‌متر و با لولهٔ کوتاه ۶۸۰ میلی‌متر؛

– وزن: با لولهٔ بلند و خشاب خالی ۳۰ تیری ۳/۷۰۰ کیلو گرم؛

– نوع تغذیه و ظرفیت خشاب: از زیر با خشاب‌های ۲۰ و ۳۰ تیری؛

– سرعت گلوله: در دهانهٔ لوله ۹۰۰ الی ۹۵۰ متر بر ثانیه؛

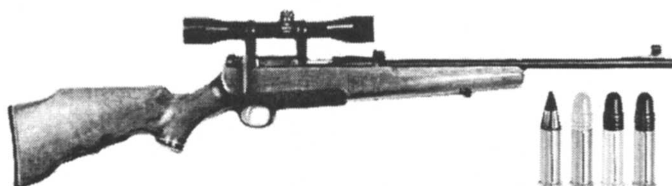
– برد نهایی: ۲۵۰۰ متر با لوله بلند؛

– نواخت تیر عملی: ۱۲۰ تا ۱۸۰ تیر در دقیقه؛

– خیبر به سلاح اقتدار ملی شهرت یافته است و با هوا خنک می‌شود، دارای عقب‌نشینی کم، دقت بالا، وزن کم و درجهٔ اطمینان بالاست.

– لولهٔ سلاح قابل تعویض و دارای دوربین ویژه بوده که از آن برای شلیک به فواصل دور استفاده می‌شود. هنگام استفاده با دوربین بهتر است از دوپایه برای شلیک دقیق‌تر استفاده شود.

ز- تفنگ گلوله‌زن کالیبر ۲۲ خفیف



تفنگ خفیف ساخت روسیه مدل B۱-۷-۲ko - دو نوع فشنگ با پوکه استیل و برنج با مرمی سرپهن و نوک باریک



دو نمونه تفنگ خفیف CZ مدل ۵۵۰

مشخصات عمومی

- ساخت شرکت دینامو ایزوماش روسیه مدل B۱-۷-۲ko؛
- کالیبر: ۵/۶ میلی‌متر؛
- وزن: بدون دوربین ۳/۵ کیلو گرم؛
- طول کلی: ۱۰۰۰ میلی‌متر، طول لوله ۵۰۰ میلی‌متر؛
- ارتفاع: با دوربین ۲۶۰ میلی‌متر؛
- سرعت اولیهٔ گلوله: ۳۲۰ متر بر ثانیه، برد مفید بستگی به طول لوله ۵۰ تا ۷۵ متر؛
- ظرفیت خشاب ۵ فشنگ؛
- نیروی کشش ماشه: ۱- ۰/۵ کیلوگرم.

از آنجا که خرید، فروش و نگهداری سلاح شکاری خفیف با مجوز و برابـر ضـوابط قـانونی در تمامی کشورها آزاد است، برابر آمار، این‌گونه سلاح‌ها سالانه در دنیـا برخـی جنایـات را بـه خـود اختصاص می‌دهند؛ بنابراین به‌صورت خلاصه در خصوص سلاح‌های خفیف (کالیبر ۰/۲۲ ایـنچ) و انواع مهمات آن توضیح خواهیم داد.

وقتی از کالیبر ۲۲ خفیف صحبت می‌شود، در حالت عام منظور فشنگ کالیبر LR۲۲ است که یک فشنگ باریک و کوچک RIM FIRE بوده و به هر نوع تفنگ و تپانچه‌ای که این فشنگ را شلیک نماید سلاح خفیف گویند. سلاح کالیبر ۲۲ دارای مدل‌های مختلـف و متنـوعی اسـت کـه توسط کارخانه‌های معروف اسلحه‌سازی دنیا از جمله شرکت اسـلحه‌سـازی آنشـوتز آلمـان، CZ[۱] جمهوری چک، ساوج، وینچستر، رمینگتون آمریکا و دینامو ایزوماش روسیه در مدل‌های گلنگدنی تک تیر، نیمه‌اتوماتیک و همچنین انواع تپانچهٔ کالیبر ۲۲ در مدل‌های مختلف تولید می‌شود. بعضی مدل‌های آن در مسابقات تیراندازی و المپیک و BIATHELON (اسکی+ تیراندازی) و ... مـورد استفاده دارد. بهترین سلاح‌های کالیبر ۲۲ LR توسط شرکت آلمانی آنشوتز ANSCHUTZ ساخته می‌شوند.

تفاوت فشنگ RIM FIRE که در کالیبر خفیف ۲۲ یعنی بیست و دو صدم اینچ معادل ۵/۵ میلی‌متر و پایین‌تر به کار می‌رود با فشنگ گلوله‌زنی با چاشنی مرکزی (ENTER FIRE) در این است که چاشنی آن در غلاف لبهٔ پایهٔ فشنگ قرار دارد و سوزن تفنگ به‌جای ضربه‌زدن به مرکز پایه، به حاشیهٔ آن ضربه می‌زند. در اصل لبهٔ این فشنگ‌ها به شکل غلافی توخالی ساخته می‌شود که پهن‌تر از لبهٔ فشنگ‌های دیگر است و درون آن با مواد چاشنی ضربه‌ای پر شده است. با واردآمدن ضربه به راحتی جرقهٔ ایجادشده را به درون استوانه (پوکه)

۱- شرکت اسلحه‌سازی CZ که مخفف CESKA ZBROJOVKA است در شهر «اورشکی برود» جمهوری چک تولیدکنندهٔ فعلی سلاح‌های شکاری بسیار خوبی است که با مارک CZ یا برنو در بازارهای مختلف عرضه می‌شود.

می‌فرستد و پروسهٔ احتراق باروت را آغاز می‌کند. این نوع فشنگ‌ها در اندازه‌های بلند، متوسط و کوتاه تولید می‌شوند که نوع بلند آن رایج و پرمصرف و انواع گلولهٔ آن نیز بدون روکش به‌صورت سر گِرد، سر تخت توخالی و نوک تیز می‌باشد.

– گلوله‌های ۲۲ خفیف هنگام عبور از میان نسوج نرم فقط مسیری ایجاد می‌کنند که اندکی پهن‌تر از قطر گلوله است؛ زیرا با به‌هم‌آمدن نسوج بعد از عبور گلوله، مسیر عبور این‌گونه گلوله‌ها ظاهراً کوچک‌تر از حد معمول به چشم می‌خورد.

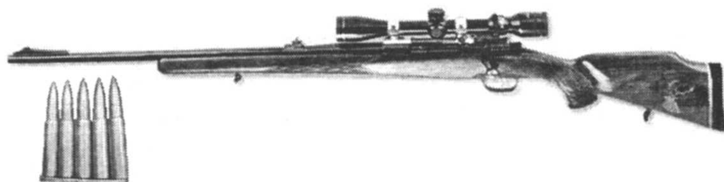
گلوله هنگام اصابت به اجسام سخت در فاصلهٔ نزدیک متلاشی می‌شود و در شرایط مناسب کمانه می‌کند. گلولهٔ سلاح غیرخودکار لوله‌بلند آن در فاصلهٔ نزدیک تا حد ۲۰ متر توان عبور از ناحیهٔ پراستخوان (سر) بز کوهی را دارد و در شرایط مناسب قادر به خروج از بدن انسان است.

سرعت گلولهٔ سلاح‌های خفیف در میان سلاح‌های گلوله‌زن بلند، تقریباً از همه کمتر است. قدرت تخریب گلولهٔ آن با توجه به وزن و جرم گلوله و خرج پرتاب آن نسبت به سلاح‌های گلوله‌زن بلند بسیار کم است. برد مفید، مؤثر و نهایی آن بسته به نوع فشنگ، طول لولهٔ سلاح، کیفیت خان لوله و ... در انواع مختلف آن متغیر است. به‌طور معمول از آن برای تمرین تیراندازی، شکار پرندگان بزرگ، پستانداران و حتی بز کوهی استفاده می‌شود.

ح- تفنگ گلوله‌زن نخجیر ۳



یک نمونه تفنگ گلوله‌زن ۲۷۰ وینچستر



تفنگ گلوله‌زن نخجیر۳

سلاح گلوله‌زن با کالیبر win۲۷۰ می‌باشد. کپ و گلنگدن آن ساخت Muser آلمان بوده، لوله سلاح از جنس فولاد مرغوب و دارای ۴ خان راست‌گرد با استفاده از روش خانکوبی و تجهیزات نصب دوربین است.

مشخصات عمومی

- ساخت کشور جمهوری اسلامی ایران؛
- کالیبر: ۰/۲۷ اینچ؛
- وزن: ۳/۶۰۰ کیلوگرم؛
- طول کلی سلاح: ۱۱۲۰ میلی‌متر؛
- طول لوله: ۶۰۰ میلی‌متر؛
- برد مؤثر: ۷۰۰ متر با دوربین؛
- برد نهایی: ۴۰۰۰ متر؛
- ظرفیت شانه: ۵ فشنگ.

تفنگ کالیبر ۰/۲۷ ایرانی یا نخجیر۳ ، آخرین محصول کارخانهٔ ساصد با ترکیبی از «کپ» و گلنگدن برنو و لولهٔ کالیبر ۰/۲۷ وینچستر است که گلنگدن آن کپ و گلنگدن ماوزر ۹۸ است. این سیستم از نظر قدرت و استقامت هنوز در جهان در رتبهٔ اول قرار دارد و در سلاح‌های دارای

کالیبرهای استاندارد، توانایی شلیک پرقدرت‌ترین مهمات را دارد. پوکه‌کش و پوکه‌پران در این سیستم بسیار خوب کار می‌کنند. «استُپ» گلنگدن بسیار محکم و با یک فنر تخت قوی پشتیبانی می‌شود که انگشت پوکه‌پران نیز داخل آن قرار دارد. ضامن این سلاح در نوع خود مطمئن‌ترین ضامن است؛ زیرا هنگامی که سلاح مسلح است، سوزن و پایهٔ آتش گلنگدنِ متصل به سوزن را به عقب آورده و سوزن سلاح در حالت اول ضامن، قفل و ماشه آزاد شده و از پایهٔ آتش جدا می‌شود و در حالت دوم به همراه این مراحل گلنگدن نیز قفل شده و بالا نمی‌آید.

۲. مسلسل‌های دستی

الف- مسلسل برتا



سه نمونه فشنگ ۹م.م به ترتیب از چپ به راست ۱- معمولی ۲- سرقرمز رسام ۳- سرپهن

مشخصات عمومی

- مسلسل برتا (BERTTA) مدل اس- ۱۲ ساخت کشور ایتالیا؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان: ۶ عدد با گردش خان از چپ به راست؛
- برگهٔ ناظم آتش: دارای وضعیت ضامن، تک تیر و رگبار (R.I.S)؛
- دستگاه نشانه‌روی: شامل مگسک و روزنهٔ دید قابل تنظیم ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر؛
- طول سلاح: با قنداق فلزی بسته ۴۱۸ میلی‌متر، با قنداق باز ۶۶۰ میلی‌متر؛
- وزن سلاح: با قنداق چوبی و فلزی ۳/۲۰۰ کیلوگرم؛
- وزن فشنگ: حدود ۱۲/۵ گرم، وزن گلوله ۷/۹۵ گرم، وزن روکش مسی ۱/۳۴ گرم، وزن سرب مرمی ۶/۶۰ گرم و طول گلوله ۱/۵ سانتی‌متر؛

- ظرفیت خشاب: ۲۰، ۳۲ و ۴۰ تیری (۱۹×۹)؛

- برد نهایی: حدود۲۰۰۰ متر، برد مفید ۲۰۰ متر؛

- نواخت تیر عملی: ۱۲۰ تیر در دقیقه؛

- سرعت اولیهٔ گلوله: ۳۸۰ متر بر ثانیه؛

- مسلسل برتا در مدل‌های با قنداق چوبی، فلزی و تاشو از بغل ساخته شده و دارای دو ضامن است. الف) ضامن اصلی که در سه حالت (R.I.S) قرار می‌گیرد وسلاح در حالت S مسلح نمی‌شود. ب) ضامن قبضه که تا به آن فشار نیاوریم، سلاح مسلح نمی‌شود و نمی‌چکاند. بعضی از مدل‌های آن قابلیت نصب صدا خفه‌کن را دارند.

آثار تخریبی شلیک با گلوله‌های ۹ میلی‌متری: فشنگ‌های ۹ میلی‌متری بسته به طول لولهٔ سلاح‌های مربوط (سلاح‌های کمری و انواع مسلسل‌های دستی ۹ میلی‌متری) در مسلسل‌ها می‌تواند حدود ۲۰۰۰ متر و در سلاح‌های کمری بیشتر از ۱۰۰۰ متر برد داشته باشند. گلوله‌های ۹ میلی‌متری در انواع سرگرد (گنبدی)، سرتخت و سرتخت حفره‌دار با روکش برنجی تولید می‌شوند. در ضمن انواع مشقی و آموزشی آن نیز موجود است.

در اصابت گلولهٔ ۹ میلی‌متری شلیک‌شده با مسلسل‌های دستی به اجسام و اجساد، گلولهٔ شلیک شده نسبت به سلاح‌های کمری هم‌کالیبر، قدرت تخریب و شتاب بیشتری دارد و سوراخ ایجادشدهٔ خروجی آن بزرگ‌تر از سلاح کمری هم‌کالیبر است. به‌علت شتاب زیاد در مسلسل‌های دستی، گلوله در حین کمانه‌کردن و حتی متلاشی‌شدن ترکش‌های حاصله در فاصلهٔ نزدیک می‌تواند کُشنده باشد؛ ولی در سلاح‌های کمری در حین اصابت گلوله به اجسام سخت، بیشتر قسمت سر گلوله آسیب دیده و اگر کمانه کند از قدرت کمتری برخوردار خواهد بود. در شلیک به اجسام سخت با سلاح کمری به طور معمول گلوله آسیب دیده و در نهایت روکش برنجی از سرب جدا شده و کمتر اتفاق می‌افتد گلوله به‌طور کامل متلاشی شود، برعکس هنگام شلیک با

مسلسل‌ها به اجسام سخت (در فاصلهٔ نزدیک)، گلوله به راحتی متلاشی خواهد شد.

گلوله‌های سرتخت برعکس گلوله‌های سرگرد کمتر کمانه می‌کنند. گلوله‌های سرتخت معمولی به‌ویژه گلوله‌های سرتخت حفره‌دار در حین اصابت به اجسام سخت و حتی استخوان‌های بدن انسان به‌راحتی شکل‌پذیرند. آثار سوختگی گلوله‌های رسام ۹ میلی‌متری مانند سلاح کلاشینکف بوده و در صورتی که گلوله از بدن خارج نشود در محل توقف موجب سوختگی می‌شود.

ب- مسلسل یوزی



مشخصات عمومی

- مسلسل یوزی (UZIEL) ساخت اسرائیل؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان ۴ عدد با گردش خان از چپ به راست؛
- برگهٔ ناظم آتش: در سمت چپ و دارای وضعیت ضامن، تک‌تیر و رگبار (R.S.A)؛
- دستگاه نشانه‌روی: مگسک و روزنهٔ دید قابل تنظیم روی فاصله‌های ۱۰۰ و ۲۰۰ متر؛
- طول سلاح: با قنداق فلزی به‌صورت بسته ۴۶ سانتی‌متر، طول سلاح با قنداق باز ۶۴ و ۶۶ سانتی‌متر و طول لوله ۲۶ سانتی‌متر؛

- وزن سلاح: با قنداق فلزی ۳/۵۰۰ کیلوگرم، وزن فشنگ حدود ۱۲/۵ گرم؛
- ظرفیت خشاب: ۲۵ و ۳۲ تیری؛
- برد مفید: ۲۰۰ متر، برد مؤثر ۳۰۰ متر و برد نهایی حدود ۲۰۰۰ متر؛
- نواخت تیر عملی: ۱۲۰ تیر در دقیقه؛
- سرعت اولیهٔ گلوله: ۴۲۰ متر بر ثانیه؛
- در مدل‌های قنداق چوبی، فلزی تاشو و مینی ساخته شده است. با هوا خنک شده و دارای دو ضامن است: الف) ضامن قبضه‌ای ب) ضامن گلنگدن.

ج- مسلسل (MP۵)



مشخصات عمومی

- مسلسل (MP۵) ساخت کشور آلمان؛
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان: ۶ عدد، گردش خان از چپ به راست؛
- برگهٔ ناظم آتش: سه‌وضعیتی (S.E.F) ضامن، تک‌تیر و رگبار؛
- دستگاه نشانه‌روی: مگسک و طبلک گردان قابل تنظیم در فاصلهٔ ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ متری؛

– طول سلاح: با قنداق ثابت ۶۸ سانتی‌متر، با قنداق کشویی باز ۶۶ سانتی‌متر، با قنداق کشویی بسته ۴۹ سانتی‌متر و طول لولهٔ سلاح ۲۲/۵ سانتی‌متر؛

– وزن سلاح: با قنداق ثابت بدون خشاب ۲/۰۵۵ و با قنداق کشویی ۲/۰۸۸ کیلوگرم؛

– وزن فشنگ: حدود ۱۲/۵ گرم؛

– سرعت اولیهٔ گلوله: ۴۰۰ متر بر ثانیه؛

– ظرفیت خشاب: ۳۰ تیر؛

– برد دقیق: ۱۰۰ متر، برد مفید ۳۰۰ متر، برد نهایی ۵۰۰ متر.

د- مسلسل تندر



مشخصات عمومی

– مسلسل تندر (TONDAR) ساخت کشور جمهوری اسلامی ایران؛

– با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.

– کالیبر: ۹ میلی‌متر؛

– تعداد خان: ۶ عدد راست‌گرد؛

– برگهٔ ناظم آتش: سه‌وضعیتی ضامن، تک‌تیر و رگبار؛

– دستگاه نشانه‌روی: مگسک و روزنهٔ دید قابل تنظیم در فاصله‌های ۱۰۰ تا ۴۰۰ متر و با دوربین مخصوص تا ۶۰۰ متر؛

- طول سلاح: با قنداق ثابت ۶۷ سانتی‌متر، با قنداق کشویی بسته ۵۰ سانتی‌متر و طول لولهٔ سلاح ۲۲/۵ سانتی‌متر؛

- وزن سلاح: بدون خشاب ۲/۹۳۰ کیلوگرم، با خشاب ۳۰ تیری پر ۳/۴۶ کیلوگرم و با خشاب‌های ۱۵ و ۳۰ تیری تغذیه می‌شود.

- برد مفید: ۴۰۰ متر؛

- نواخت تیر عملی: ۱۰۰ الی ۱۲۰ تیر در دقیقه؛

- سرعت اولیهٔ گلوله: ۴۰۰ متر بر ثانیه؛

- این سلاح دارای دو نوع قنداق کائوچویی ثابت و کشویی فلزی است، با هوا خنک می‌شود و در انواع مدل‌های کشویی، ثابت و کوچک ساخته می‌شود.

۳. سلاح‌های کمری

الف- سلاح کلت کالیبر ۴۵- ۱۱/۴۳



سلاح کلت کالیبر۴۵-۱۱/۴۳ و فشنگ‌های آن از چپ به راست ۱- فشنگ سرقرمز رسام ۲- فشنگ معمولی ۳- فشنگ مخصوص شکار حیوانات کوچک.

مشخصات عمومی

- سلاح کمری (کلت) ۱۹۱۱ ساخت کشورآمریکا؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۰/۴۵ اینچ؛
- تعداد خان ۶ عدد، گردش از راست به چپ؛
- برگهٔ ناظم آتش: در سمت چپ با دو حالت ضامن و آتش؛
- دستگاه نشانه‌روی: دارای روزنهٔ دید متحرک در سمت و مگسک ثابت؛
- وزن: با خشاب خالی۱/۱۰۵ کیلوگرم؛
- طول سلاح: ۲۱۶ میلی‌متر، طول لوله ۱۲۶ میلی‌متر؛
- حجم خشاب: ۷ فشنگ؛
- برد مفید: ۵۰ الی ۷۵ متر، برد نهایی با زاویهٔ ۳۰ درجه ۱۴۶۲ متر، سرعت اولیهٔ گلوله ۲۵۲ متر بر ثانیه؛

– وزن فشنگ معمولی ۲۰/۲۳ گرم، وزن گلوله با روکش مسی ۱۴/۷۲ گرم، وزن پوکه ۵/۱۳ گرم، باروت ۳۶/ گرم.

سلاح کمری نیمه‌اتوماتیکی است که از سال ۱۹۱۱ تا ۱۹۸۵ سلاح کمری سازمانی نیروهای مسلح ایالات متحدهٔ آمریکا بوده است. اغلب آن را «ام- ۱۹۱۱» یا «کلت ۴۵» می‌نامیدند. این سلاح در جنگ جهانی اول و دوم، جنگ کره و جنگ ویتنام به‌کار رفته است و در ایران بیشتر به «کلت» مشهور است. کلت ۱۹۱۱ را جان‌براونینگ طراحی کرد. این سلاح در کالیبرهای دیگر مانند ۰/۰۳۸ و ۷/۶۲ نیز ساخته شده است. این سلاح، سلاح کمری ارتش آمریکا بوده است که در سال ۱۹۸۵ سلاح کمری برتا ۹۲ اف. اس جایگزین آن شد.

آثار تخریبی گلولهٔ کالیبر ۱۱/۴۳: آثار تخریبی این گلوله به دلیل قطر زیاد آن در بین گلولهٔ سلاح‌های کمری معروف است. انواع جنگی آن به صورت سرگرد (گنبدی) معمولی، سرگرد با سر قرمز رنگ (رسام) و سرگرد ویژهٔ شکارحیوانات کوچک ساخته می‌شود. در اصابت به نسوج بدن به شدت مخرب بوده و هنگام اصابت به استخوان بدن از فاصلهٔ نزدیک و متوسط موجب شکستگی شدید و ایجاد ترکش ثانویه می‌کند. در اصابت به اجسام سخت در فاصلهٔ نزدیک، امکان اینکه گلوله له شود و به چند تکه تقسیم شود دور از انتظار نیست. در فاصلهٔ دور ضمن له‌شدگی سر گلوله، کمانه نیز می‌کند. گلولهٔ کالیبر ۴۵ از نظر قدرت، شتاب و ... از تمام گلوله‌های موجود (سلاح کمری) قوی‌تر است. در شلیک تماسی، آثار دودزدگی و خون‌مردگی شدید در محل ورود گلوله به‌طور کامل مشهود می‌باشد. در خروج از جمجمه به‌طور معمول، تکه‌ای از آن را به‌اندازهٔ کف دست یا کمتر شکسته و به بیرون می‌راند. قدرت تخریب آن در اجسام سخت بیشتر از قدرت نفوذ آن است.

ب- سلاح کمری برونینگ (FN)



مشخصات عمومی

- سلاح کمری برونینگ (Broning pistol) ساخت کشور بلژیک؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان ۶ عدد با گردش خان از چپ به راست؛
- برگهٔ ناظم آتش: در سمت چپ با دو حالت ضامن و آتش؛
- دستگاه نشانه‌روی: دارای روزنهٔ دید قابل تنظیم در سمت و مگسک ثابت؛
- وزن: با خشاب پر ۱/۰۹۰ کیلوگرم؛
- طول سلاح: ۲۰/۲ سانتی‌متر و طول لوله ۱۱/۸ سانتی‌متر؛
- ظرفیت خشاب: ۱۳ فشنگ؛
- برد نهایی:۱۲۰۰ متر، برد مفید۵۰ متر.

برونینگ از قدیمی‌ترین سلاح‌های کمری است. نیمه‌خودکار بوده و با هوا خنک می‌شود، در کالیبرهای ۹ کوتاه، ۱۳ فشنگی و ۷/۶۵ م.م ۱۲ فشنگی و ۸ م.م ۱۵ فشنگی در مدل‌های مختلف تولید می‌شود.

ج- سلاح کمری برتا (FS)



مشخصات عمومی

- سلاح کمری برتا (BERTTA pistol) ۹۲ ساخت کشور ایتالیا؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان: ۶ عدد با گردش از چپ به راست؛
- برگهٔ ناظم آتش: در سمت چپ با دو حالت ضامن و آتش؛
- دستگاه نشانه‌روی: دارای روزنهٔ دید قابل تنظیم در سمت و مگسک ثابت؛
- طول سلاح: ۲۱۷ میلی‌متر و طول لوله ۱۲۵ میلی‌متر؛
- وزن سلاح: ۹۴۵ گرم؛
- ظرفیت خشاب: ۱۵ فشنگ؛
- برد نهایی:۱۲۰۰ متر؛
- برد مفید ۵۰ متر؛
- این سلاحِ نیمه‌خودکار با هوا خنک و در مدل‌های مختلف تولید می‌شود. بعضی از مدل‌های ویژهٔ آن قابلیت نصب صداخفه‌کن دارد که با ایجاد رزوه در سر لوله، به‌صورت پیچ و مهره روی سر لوله نصب می‌شود. به تازگی شرکت «تاروس» برزیل نیز این سلاح را با ظرافت کامل تولید کرده است.

د- سلاح کمری زعاف



مشخصات عمومی

- سلاح کمری زعاف (ZOAF pistol) ساخت کشور جمهوری اسلامی ایران؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان ۶ عدد راست‌گرد؛
- فاقد برگهٔ ناظم آتش؛
- دستگاه نشانه‌روی: دارای روزنهٔ دید (شکاف) قابل تعویض و تنظیم در سمت و مگسک ثابت و قابل تعویض؛
- طول سلاح: ۱۹۶ میلی‌متر و طول لولهٔ سلاح ۱۱۲ میلی‌متر؛
- وزن: بدون خشاب ۷۵۰ گرم؛
- ظرفیت خشاب: ۱۵ فشنگ؛
- برد مفید: ۵۰ متر؛
- برد نهایی: کمتر از برتا و برونینگ؛
- سلاح کمری زعافِ نیمه‌خودکار با هوا خنک می‌شود، دارای ضامن نگه‌دارندهٔ گلنگدن یا ضامن تیر آخر و ضامن قفل بدنه است. ضامن اصلی آن بین ضامن بدنه و ضامن تیر آخر بوده

که با پایین‌دادن آن، چخماق به حالت مسلح در می‌آید. این سلاح بسیار مطمئن و ارتفـاع آن ۱۳۹ میلی‌متر است.

۵- سلاح کمری زیگزائور



مشخصات عمومی

- سلاح کمری زیگزائور (sig.sauer pistol) ساخت مشترک کشورهای سوئیس و آلمان؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان: ۶ عدد با گردش از چپ به راست؛
- فاقد برگهٔ ناظم آتش؛
- دستگاه نشانه‌روی: دارای روزنهٔ دید قابل تعویض و مگسک ثابت؛
- طول سلاح: ۱۸۰ میلی‌متر و طول لوله ۹۷/۶ میلی‌متر؛
- وزن سلاح: بدون خشاب ۷۴۰ گرم؛
- وزن فشنگ: حدود ۱۲/۵ گرم؛
- ظرفیت خشاب: ۸ و ۱۵ فشنگ؛
- برد مفید: ۵۰ متر؛

– برد نهایی: برد نهایی این سلاح در هیچ منبع معتبری به‌صورت قطعی مشخص و اعلام نشده است. با توجه به اینکه لولهٔ آن از برونینگ و برتا اندکی کوتاه‌تر است؛ همچنین با توجه به چگونگی کیفیت عمق و عرض و حتی طول و دور گام لوله و مقایسهٔ آنها با همدیگر می‌توان گفت قدرت و برد آن به مراتب کمتر از دو سلاح یادشده است.

این سلاح در مدل‌های ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۵۵ تولید می‌شود. نیمه‌خودکار است و با هوا خنک می‌شود. دارای ضامن نگه‌دارندهٔ گلنگدن یا ضامن تیر آخر و ضامن قفل بدنه بوده و ضامن اصلی آن میان دو ضامن یادشده قرار دارد که با پایین‌دادن آن، چخماق به حالت مسلح درمی‌آید. این سلاح بسیار مطمئن است و اکنون در چندین کشور تولید می‌شود.

و- سلاح کمری رولور (A-۱۰)



سلاح کمری رولور ٤ و ۲ اینچی و فشنگ‌های مربوطه به ترتیب از راست به چپ: ۱- فشنگ باروکش برنجی سرتخت وسط گود ۲- فشنگ سر گرد بدون روپوش ۳- فشنگ نیمه‌روکش سرتخت ٤- فشنگ بدون روکش سرتخت.

مشخصات عمومی

– سلاح کمری رولور REVLOVER (Smith & Wesson) ساخت آمریکا که بر اساس طول لوله می‌توان آنها را به مدل‌های ۲ ، ۴، ۵ و ۶ اینچی تقسیم کرد.

– با فشار و قدرت دست مسلح می‌شود.

– کالیبر: ۰/۳۸ اینچ؛

– تعداد خان: ۵ عدد با گردش از راست به چپ؛

– وزن سلاح با لولهٔ ۲ اینچی ۷۵۰ گرم و با لولهٔ ۴ اینچی ۸۶۰ گرم؛

– ظرفیت توپی: ۶ فشنگ؛

– وزن گلوله با بدنهٔ استیل ۱۴/۷۲ گرم، با بدنهٔ معمولی ۱۴/۱۲ گرم، وزن گلوله بدون روکش (سرگنبدی) ۱۰/۱۷ گرم، وزن باروت ۳۱/ گرم، وزن پوکهٔ استیل ۴/۲۴ گرم، معمولی ۴/۴۷ گرم و طول گلوله ۱/۷ سانتی‌متر؛

– برد مفید: بسته به طول لوله ۳۰ الی ۷۰ متر و برد نهایی ۲۰۰ تا ۸۰۰ متر؛

– سرعت اولیهٔ گلوله: در چهار نوع به ترتیب: ۲۴۰ ، ۲۶۱ ،۲۷۰ و ۲۷۵ متر بر ثانیه؛

– نواخت تیر عملی: بسته به چابکی تیرانداز حدود ۱۰ تا ۱۴ تیر در دقیقه؛

رولور سلاحی است دارای توپی گردان که به‌صورت مکانیکی برای تغذیهٔ سلاح می‌چرخد و در انواع مختلف تولید می‌شود. نوع رایج آن در ایران ۲ و ۴ اینچ و وزن و طول آن در مدل‌های مختلف متفاوت است. کشورهای زیادی از جمله: برزیل (تاروس)، اسپانیا (آسترا ۳۵۷)، روسیه و بلژیک (ناگن) و شرکت‌های آمریکایی (روجر و کولت) اقدام به ساخت سلاح توپی‌دار رولور کرده‌اند؛ ولی در سرا سر جهان رولور (Smith & Wesson) بیشتر از همه مورد علاقهٔ عموم بوده است. بعد از رولور مزبور، رولور تاروس ساخت برزیل در کشورمان مورد استفاده قرار گرفت؛ ولی هیچ‌گاه کارآیی آن به کیفیت (Smith & Wesson) نبوده است. این دو سلاح اگرچه از نظر شکل ظاهری وحتی خان لوله متفاوت هستند؛ ولی به‌طور کلی ساختمان آنها مشابه است.

آثار تخریبی گلولهٔ رولور (کمری): سلاح رولور دارای انواع گلوله از جمله: سرگِرد، سرتخت، سرتخت حفره‌دار و روکش برنجی، نیمه‌روکش و بدون روکش است، گلوله‌های سر تخت

کالیبر ۳۸ بر عکس گلوله‌های سرگِرد کمتر کمانه می‌کنند، گلوله‌های سرتخت به‌ویژه سرتختِ حفره‌دار در حین اصابت به اجسام سخت و حتی استخوان‌های بدن انسان به‌راحتی شکل‌پذیرند. گلوله‌های بدون روکش هنگام اصابت به اجسام، کمتر کمانه کرده و برعکس، گلوله‌های سرگِرد با روکش، بیشتر کمانه می‌کنند. گلولهٔ بدون روکش در اصابت به اجسام سخت از فاصلهٔ نزدیک شکل‌پذیر بوده و متلاشی می‌شوند. گلوله‌های روکش‌دار بیشتر کمانه می‌کنند وکمتر متلاشی می‌شوند.

در شلیک با سلاح‌های لولهٔ ۴ اینچی در فاصلهٔ نزدیک حتی ۱۰ متر، گلوله به‌راحتی توان عبور از استخوان‌های جمجمهٔ سر انسان را دارد. در شرایط شلیک بدون دستکش با سلاح کمری فوق، به‌طور قطع آثار دوده روی دست می‌ماند و در شلیک به‌صورت مماس، شعاع آثار دودزدگی آن نسبت به سلاح‌های ۹ میلی‌متری دیگر چشمگیرتر است.

ز- سلاح کمری ماکاروف (PM)



از چپ به راست ماکاروف مدل mp و بایکال ٤٤٢ و فشنگ‌های مربوطه به ترتیب از راست به چپ

۱- فشنگ معمولی باروکش استیل ۲- فشنگ رسام باروپوش استیل وخط سبز در کمر آن ۳- فشنگ ثاقب بامیلهٔ فولادی باشکل منحصر به فرد روکش استیل وخط قرمز در کمر ٤- شکل میلهٔ فولادی.

مشخصات عمومی

- سلاح کمری ماکاروف (MAKAROV pistol) ساخت کشور روسیه؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۹ میلی‌متر؛
- تعداد خان: ۴ عدد راست‌گرد؛
- برگهٔ ناظم آتش: در سمت چپ با دو وضعیت ضامن وآتش؛
- طول سلاح: ۱۶۱ میلی‌متر و ارتفاع آن ۱۲/۷۵ میلی‌متر؛
- وزن: با خشاب خالی ۷۳۰ گرم؛
- ظرفیت خشاب: ۸ فشنگ کوتاه ۱۸×۹؛
- وزن فشنگ: ثاقب ۹/۶۳ گرم، گلوله ۶ گرم، وزن روکش مسی ۱/۴۰ گرم، وزن میلهٔ فولادی سرگِرد ۲/۰۶ گرم؛
- برد نهایی: ۳۵۰ متر و برد مفید ۵۰ متر؛
- سرعت اولیه گلوله: ۳۱۵ متر بر ثانیه؛
- سلاح کمری ماکاروف نیمه‌خودکار بوده و با هوا خنک می‌شود و در مدل‌های متفاوت تولید شده است.

آثار تخریبی سلاح ۹ میلی‌متری ماکاروف: انواع گلولهٔ آن عبارتند از: ۱- سرگِرد (گنبدی) با روکش برنجی۲- سرگِرد با روکش برنجی و خط قرمز رنگ در انتهای کمر آن (دارای میلهٔ فولادی با سرِ گرد می‌باشد). ۳- سرگِرد با روکش برنجی و خط سبز رنگ در انتهای کمر آن (رسام) می‌باشد. گلولهٔ ۹ میلی‌متری در مقایسه با گلولهٔ سلاح کمری هم‌کالیبر؛ مانند سلاح کمری برتا از قدرت کمتری برخوردار است.

در شلیک از فاصلهٔ نزدیک در مواردی قدرت عبور از سر انسان را دارد. در اصابت با زاویه به اجسام سخت به‌طور معمول گلولهٔ آن کمانه می‌کند و به ندرت متلاشی می‌شود. به هر حال قدرت تخریبی آن از سلاح‌های کمری هم‌کالیبر با فشنگ (۱۹×۹) کمتر است.

این سلاح بسیار شکیل و خوش‌دست و در بین سلاح‌های کمری ۹ میلی‌متری از نظر وزن و شکل فیزیکی از همه کوچک‌تر است و به راحتی در زیر لباس و کمر جا می‌گیرد.

ح- سلاح کمری لاما (۳۸)



مشخصات عمومی

- سلاح کمری لاما ساخت کشور اسپانیا؛
- با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شود.
- کالیبر: ۷/۶۵ میلی‌متر؛
- تعداد خان: ۴ عدد راست‌گرد؛
- دستگاه نشانه‌روی: مگسک ثابت، شکاف دید قابل تنظیم در سمت؛
- برگهٔ ناظم آتش: دارای سه نوع ضامن قبضه، آلات متحرکه و سوزن؛
- وزن: با خشاب خالی ۶۲۳ گرم و ارتفاع ۱۱۰میلی‌متر؛
- ظرفیت خشاب: ۷ فشنگ؛
- وزن فشنگ: ۷/۴۳ گرم، وزن گلوله با روکش استیل ۴/۵۸ گرم، وزن سرب ۳/۷۱ گرم،

وزن روکش مرمی۰/۸۷ گرم و وزن پوکه ۲/۵۲ گرم؛

- این اسلحهٔ نیمه‌خودکار با هوا خنک و در مدل‌های متفاوت تولید می‌شود.
- کوچک، خوش‌دست و مطمئن است.

آثار تخریبی گلوله ۷/۶۵ لاما: گلولهٔ این سلاح با روکش استیل و برنج عرضه می‌شود، قدرت نفوذ آن در اجسام و اجساد مشابه با سلاح ماکاروف است، با این تفاوت که قدرت تخریبی ماکاروف بیشتر از آن بوده و قدرت نفوذ گلولهٔ این سلاح در نسوج، بیشتر از ماکاروف است. در بررسی چندین مورد قتل و خودکشی با سلاح کمری کالیبر ۷/۶۵ مشاهده شده گلوله توان عبور از استخوان جمجمه را داشته و در فاصلهٔ چسبیده و مماس، به‌راحتی از آن عبور کرده است. در اصابت گلولهٔ آن به اجسام سخت، قسمت سر آن آسیب‌دیده و کمانه می‌کند. در فاصلهٔ بسیار نزدیک احتمال له و جداشدن روکش برنجی از سرب وجود دارد. سلاح‌های کمری هم‌کالیبر (۷/۶۵)؛ مانند وزور، والتر و استار از نظر شکل و ساختمان فیزیکی با سلاح لاما تا حدودی متفاوتند؛ ولی عملکرد و توان تخریب، برد و ... آنها تفاوت زیادی با سلاح لاما ندارد؛ به همین جهت صرفاً به درج تصاویر آنها جهت آشنایی خوانندگان اکتفا شده است.

ط- سلاح کمری ۷/۶۵ وزور- والتر- استار



سلاح کمری وزور (VEZOR) کالیبر ۷/۶۵ عملکرد و مأموریت مشابه لاما ساخت کشور چکسلواکی



سلاح کمری والتر (WALTER) کالیبر ۷/۶۵ عملکرد مشابه بالا ساخت کشور آلمان



سلاح کمری استار (STAR) کالیبر ۷/۶۵ عملکرد مشابه بالا ساخت کشور اسپانیا

انواع مسلح‌شدن سلاح‌ها

الف) مسلح‌شدن با فشار غیرمستقیم گاز باروت

در این حالت بعد از شلیک اول و تبدیل‌شدن باروت از حالت جامد به گاز گلوله در طول لوله به حرکت درمی‌آید. در این مرحله تمام فشار گاز صرف جلوراندن گلوله می‌شود. زمانی‌که گلوله از جلو روزنهٔ گاز عبور کرد گاز باروت با فشار وارد سیلندر می‌شود و به پیستون فشار وارد می‌کند. حرکت پیستون به سمت عقب سبب بازشدن آلات متحرک از چفت و خروج پوکه و مسلح‌شدن مجدد سلاح می‌گردد؛ مانند سلاح‌های کلاشینکف، قناصه و ام ۱.

ب) مسلح‌شدن با فشار مستقیم گاز باروت

در سلاح‌های خودکار و نیمه‌خودکار همیشه مقداری از انرژی گاز باروت صرف فعال‌کردن عملکرد گلنگدن سلاح می‌شود؛ ولی در سلاح‌های گلنگدن دستی (تک‌تیر) صددرصد انرژی حاصل صرف راندن گلوله به جلو می‌شود. به همین علت سلاح‌های گلنگدن دستی مانند برنو دارای قدرت و برد بیشتری هستند.

معایب فنی سلاح‌های گلوله‌زن

در یک مورد کارشناسی از صحنهٔ خودکشی، هیچ انگیزه‌ای برای خودکشی فرد به‌دست نیامد؛ ولی در مورد اینکه متوفی بدون دخالت فرد دیگری با سلاح نگهبانی‌اش اقدام به خودزنی کرده بود هیچ‌گونه شکی وجود نداشت. در مسیر تحقیق و با بررسی و معاینهٔ دقیق تمام قطعات سلاح مشخص گردید سوزن سلاح در پیشانی جنگی به دلایلی از قبل بیرون زده و گیر نموده بود و از آنجا که نگهبان اولین یا دومین پست نگهبانی‌اش را تجربه می‌کرده و سلاح برایش تازگی داشته، در حالی که روی صندلی نشسته و ته قنداق سلاح را روی زمین گذاشته بود از روی کنجکاوی با دست چپ لولهٔ سلاح را گرفته و با دست راست سلاح را مسلح می‌کند و پس از رهاکردن گلنگدن، سوزن به چاشنی ضربه زده و بدون دخالت انگشت و اشاره به ماشه گلوله‌ای شلیک و پس از واردشدن به دهان او از سرش خارج می‌شود.

مسلح‌کردن غیرضروری سلاح توسط نگهبان و نقص فنی سلاح موجب حادثه شده بود. در آزمایش سلاح و اظهار نظر تکمیلی با فشنگ مشقی، ضمن مسلح‌کردن سلاح، با رهاکردن گلنگدن بدون دستکاری ماشه شلیک ناخواسته انجام شد.

برای تشخیص قتل از خودکشی باید همکاری و رابطهٔ تنگاتنگی بین پزشکی قانونی، کارشناس سلاح و آزمایشگاه جنایی برقرار باشد تا بتوان به واقعیت پی برد؛ زیرا تنها با اعلام نظر این سه گروه و هم‌خوانی نظریهٔ آنها با هم حقیقت برای مرجع محترم قضایی روشن می‌شود.

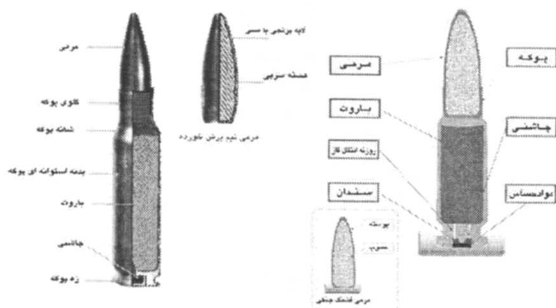
در موردی مشابه در حین آزمایش سلاح کمری وزور (VEZOR)، گلوله‌ای شلیک و موجب خسارت می‌شود. فرد تیرانداز مدعی بود که سلاح را مسلح نموده و در حین آزمایش برگهٔ ناظم آتش، گلوله‌ای ناخواسته شلیک شده است. در بررسی و کارشناسی فنی سلاح مورد نظر از تمام قطعات و عملکرد مکانیکی آن بررسی به‌عمل آمد. قطعات سالم و سرجای خود بودند . در نهایت با انجام آزمایش اثبات گردید که هرگاه سلاح مسلح می‌شود و در آن وضعیت برگهٔ ضامن آن کمی بیشتر از حد معمول رو به پایین (پایین‌تر از ضامن) فشار داده شود، چکش ناخواسته عمل می‌کند و در ادامه سوزن به چاشنی ضربه وارد کرده و بدون دخالت ماشه، گلوله‌ای شلیک می‌شود. دو نمونهٔ دیگر از همین سلاح مورد بررسی قرار گرفت و این اتفاق در مورد آنها نیز صدق می‌کرد.

در موردی مشابه سربازی بنا به ضرورت سلاح ژ- ۳ را مسلح کرده، برگهٔ ناظم آتش را روی تک‌تیر قرار داده بود و از ارتفاعی ۱/۵ متری به پایین پریده بود. ته قنداق به زمین برخورد کرده و ضربه موجب شلیک منجر به جرح او شده بود. در آزمایش سلاح معلوم شد چنانچه سلاح مسلح و قنداق آن محکم به زمین برخورد کند، بدون دخالت دست و ماشه به‌طور ناخواسته گلوله‌ای شلیک می‌شود.

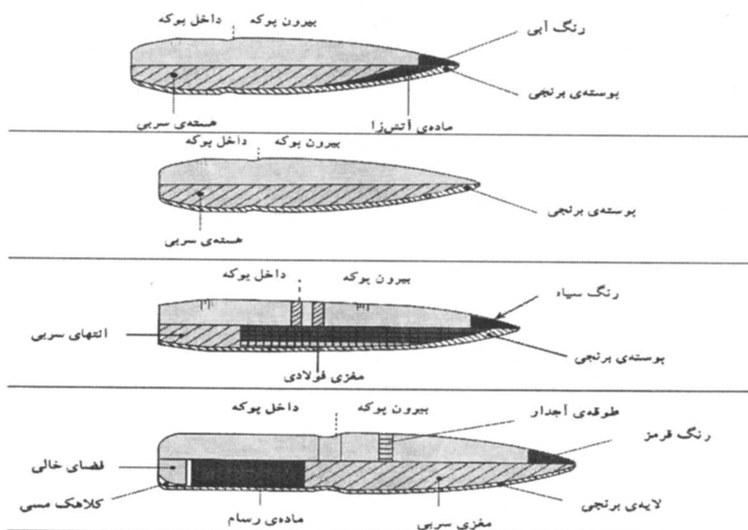
سه مورد بالا به خاطر اهمیت قضیه بیان شد؛ زیرا این‌گونه موارد بارها اتفاق افتاده است. در بسیاری از موارد، در خودزنی منجر به جرح یا قتل قصد عمد در کار نبوده، گاهی نقص فنی سلاح موجب خسارت مالی و جانی شده است. در این مواقع نقص فنی سلاح به ظاهر معلوم نیست؛ اما با دقت و حوصلهٔ فراوان می‌توان به وجود آن پی برد؛ زیرا تعجیل در نگارش نظریه، قضاوت آنی و تحت تأثیر محیط قرارگرفتن، باعث می‌شود کارشناس و محقق به‌راحتی حقی را پایمال یا جانی و آدم‌کشی را آزاد نماید.

٤. آشنایی با انواع گلوله‌های جنگی

فشنگ سلاح‌های گلوله‌زنی



از چپ به راست: ساختمان فشنگ ژ-۳ و کلاشینکف



به ترتیب از بالا به پایین: ساختمان گلوله آتش زا، معمولی، ثاقب و رسام

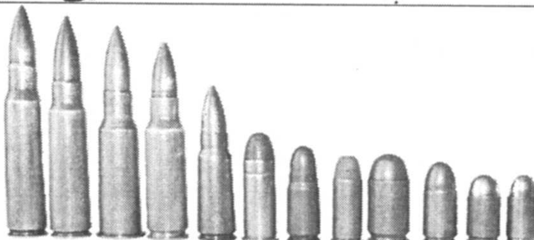
آشنایی با چند نوع فشنگ و کاربرد آنها

ردیف	نوع فشنگ	علامت مشخصه	کاربرد
۱	معمولی	علامت ویژه‌ای ندارد	علیه نفرات دشمن
۲	رسام	سر گلوله به رنگ سبز	علامت‌دادن، تصحیح تیر و ایجاد وحشت در تیراندازی شبانه
۳	ثاقب	سر گلوله به رنگ سیاه	علیه استحکامات و خودروهای دشمن
۴	ثاقب آتش‌زا	سر گلوله به رنگ سیاه و قرمز	علیه انبارهای پوشاک، مهمات و مواد سوختی
۵	جنگی واترپروف	لاک قرمز رنگ در محل اتصال گلوله و پوکه	مقاومت بیشتر در برابر رطوبت
۶	آموزشی	فاقد چاشنی و باروت، داشتن سوراخ روی پوکه	برای آموزش و تمرین فشنگ‌گذاری
۷	گازی معمولی	فاقد گلوله، سرجمع و کوچک‌بودن آن، هشت‌پر	برای آموزش و مانور
۸	گازی مخصوص نارنجک تفنگی	فاقد گلوله، سرجم و بلندبودن آن، پنج‌پر	برای پرتاب نارنجک تفنگی
۹	مانوری پلاستیکی	پوکه(به جز قسمت ته) و گلوله آن پلاستیکی و به رنگ آبی است	مانور، ضدشورش

تصاویر چند نوع فشنگ رایج و مقایسه آنها



الف ب



ج

الف) چهار نوع فشنگ برنو به‌ترتیب از راست به چپ: ۱- نوک پهن۲- نوک باریک ۳- نوک باریک با روکش استیل ۴- معمولی

ب) چند نوع فشنگ به ترتیب از راست به چپ: ۱- ۹ میلی‌متر بلند (برتا) ۲- ۹ میلی‌متر کوتاه (ماکاروف) ۳- کلاشینکف ۴- ام- یک ۵- ۷/۶۲ م.م بلند (توکارف) ۶- ۷/۶۵ م.م معمولی (لاما)

ج) به ترتیب از راست به چپ: لاما. ماکاروف. برونینگ. ۴۵. ۳۲. توکارف. رولور. کلاشینکف. ژ- ۳. قناصه. برنو و ام- ۱.

۵. سلاح‌های دست‌ساز

در بعضی از پرونده‌های مربوط به قتل، جرح و کشفیات یا شکار غیرمجاز، سلاح به‌دست‌آمده، دست‌ساز و با وجود غیراستاندارد بودن قادر به شلیک و ایراد جرح و خسارت است. در بسیاری از این موارد قدرت، برد و توانایی آتش این‌گونه سلاح‌ها در تخریب و کشندگی برای مراجع قضایی مورد سؤال و اهمیت است که باید توسط کارشناس مربوط به آنها پاسخ داده شود؛ این سلاح‌ها در دوگونهٔ شکاری و گلوله‌زن توسط افراد ناآگاه و سودجو ساخته می‌شوند.

سلاح‌های دست‌ساز گلوله‌زن

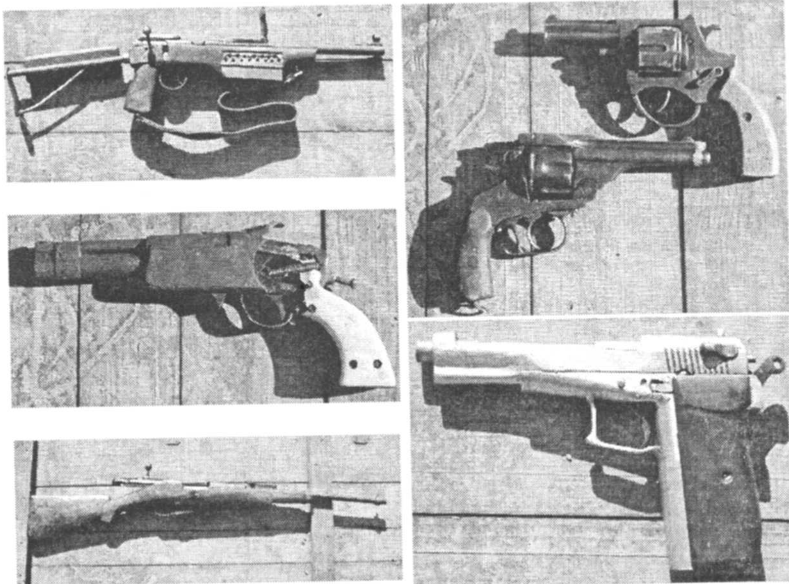
شیوهٔ ساخت این نوع سلاح‌ها کم‌وبیش مانند نوع شکاری آن است، با این تفاوت که گلوله شلیک می‌کنند. از آنجا که پرداخت خان و گام، معمای بی‌پاسخ برای سازندگان این‌گونه سلاح‌هاست، این افراد با نادیده‌گرفتن خان و گام در لوله، اقدام به ساخت می‌نمایند و به‌طور معمول از لوله‌های ضخیمی که قطر داخلی (کالیبر) آنها به‌طور مثال با فشنگ ژ- ۳، کلاشینکف یا برنو یا فشنگ ۹ میلی‌متری متناسب باشد استفاده می‌کنند. حتی دیده شده که بعضی از شرکت‌های غیراستاندارد (خارجی) اقدام به ساخت تپانچه (بدون خان) به‌صورت کمری کرده‌اند. این‌گونه سلاح‌های کمری با کالیبر ۸ و ۹[۱] ساخت کشورهای نامعلوم از جمله ترکیه که عملکرد مسلح‌شدن آنها مانند سلاح‌های کمری استاندارد بوده و با یک‌بار مسلح‌کردن قادر به شلیک و

۱- نام چند نوع سلاح‌های کمری غیراستاندارد با کالیبر ۸ و ۹ برای آشنایی بیشترآمده است.۱- کینگ (KING) ۲- بلومین (BLOW) ۳- زازا (ZAZA) ۴- ولتران (VOLTRAN) ۵- ژئوکس (GEXO) ۶- مارین (MARINE) ۷- کرال (KRAL) ۸- مگنوم (MAGNUM) ۹- استارگلد (STARGOLD) ۱۰- آگماتا (AGHMATA) ۱۱- گمبات (GOMBAT) ۱۲- باردا (BAREDDA) ۱۳- استیل (STEEL) ۱۴- برناردا (BERNARDA) ۱۵- برونی (BRONI) ۱۶- لیزر (LEIZER) ۱۷- ولتارن (VOLTRAREN)

مسلح‌شدن مجدد را دارند، به‌دلیل نبود خان‌کشی و گام در لوله، در فاصلهٔ بیش از یک متر دقت تیر و نشانه‌روی ندارند و به‌طور معمول پس از شلیک چند گلوله از کار می‌افتند و از ناحیهٔ آلات چکاننده و لوله به‌دلیل نامناسب‌بودن آلیاژ فلزِ به‌کاررفته در ساخت آنها و عدم مقاومت در حین احتراق و شلیک می‌ترکند. شکل و ظاهر آنها کاملاً مانند سلاح‌های استاندارد است، بسیار خوش‌دست و شکیل هستند و در انواع مختلف، مشابه شکل ظاهری سلاح‌های کمری شرکت‌های معتبر ساخته شده‌اند. از آنجا که این‌گونه سلاح‌ها فاقد خان و گام می‌باشند، در فاصلهٔ بیش از یک متر دقت تیر ندارند؛ ولی در فاصلهٔ کوتاه می‌توانند خسارت و جرح ایجاد کرده و حتی موجب مرگ شوند.

در مواردی مشاهده شده که با دستکاری‌کردن تفنگ بادی ۵/۵، آن را به‌گونه‌ای تغییر داده‌اند که می‌توان باآن فشنگ خفیف ۰/۲۲ اینچی شلیک کرد. وجود خان و گام در لولهٔ این سلاح‌ها موجب می‌شود در فاصلهٔ کوتاه و متوسط جرح شدید و مهلک ایجاد کنند؛ البته خطر شلیک با این‌گونه سلاح‌ها (گلوله‌زن) به مراتب بیشتر از مشابه شکاری آن است. در بسیاری از این‌گونه موارد، فرد از روی ناآگاهی دست، انگشت یا چشم خود را در این تجربهٔ خطرناک از دست داده است. خطر انفجار لوله و پس‌زدن گاز باروت به عقب، فرد شلیک‌کننده را تهدید می‌کند. ساخت و استفاده برای شکار، فروش و نگهداری این نوع سلاح‌ها، پیگرد قانونی و مجازات شدید دارد[۱]. این‌گونه سلاح‌ها جزء سلاح‌های ناریه محسوب می‌شوند؛ زیرا دارای قدرت آتش و پرتاب گلوله یا ساچمه بوده و قادر به ایجاد خسارات و جرح نیز هستند.

۱- ماده ۲ قانون تشدید مجازات قاچاق سلاح و مهمات و قاچاقچیان مسلح.



چند نمونه سلاح (گلوله‌زن) دست‌ساز غیراستاندارد

اما چگونگی آزمایش قدرت آتش، برد و تخریب آنها در صورت نیاز با دستور و درخواست مراجع قضایی در فضای باز (میدان تیر) با استفاده از سه‌پایه و گیره برای ثابت‌کردن سلاح و شلیک با استفاده از طناب در فاصلهٔ بی‌خطر یا حتی پناه‌گرفتن در پشت جان‌پناه و شلیک آزمایشی برای رسیدن به نتیجهٔ دلخواه انجام می‌شود.

فصل سوم

آشنایی با سلاح‌های شکاری

(گلوله‌زن و ساچمه‌زن)

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. انواع طبقه‌بندی تفنگ‌های ساچمه‌زن

۲. انواع تفنگ‌های ساچمه‌زن از نظر مکانیسم فشنگ‌گذاری و مسلح‌شدن

۳. ساختمان فشنگ تفنگ‌های ساچمه‌زنی رایج

مقدمه

به‌طور معمول، لوله سلاح‌های ساچمه‌زن فاقد خان و بلندتر از سلاح‌های گلوله‌زنی است؛ همچنین سر لوله سلاح نسبت به ته آن تنگ‌تر طراحی شده است تا به دقت بیشتر در نشانه‌روی و افزایش برد و جلوگیری از پخش زودهنگام ساچمه‌ها منجر شود.

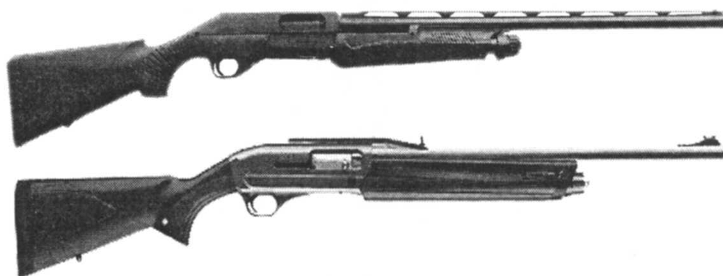
۱. انواع طبقه‌بندی تفنگ‌های ساچمه‌زن

الف- طبقه‌بندی کاربردی

۱) سلاح ساچمه‌زنی شکاری،

۲) سلاح ساچمه‌زنی نظامی،

۳) سلاح ساچمه‌زنی ورزشی



تصویر دو نمونه تفنگ ساچمه‌زن نظامی به ترتیب ۵ تیر نیمه خودکار و دست کشی (پمپی)

ب- طبقه‌بندی کلی بر اساس لوله و مقدار تغذیه در سلاح ساچمه‌زن

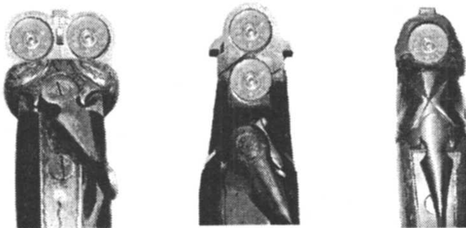
۱) تک لول:[۱] بیشتر اسلحه‌های گلوله‌زنی و تعدادی از تفنگ‌های ساچمه‌زنی دارای یک لوله هستند.

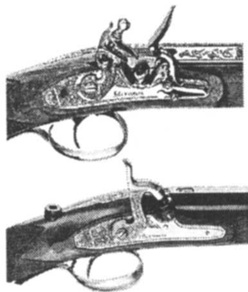
۱- Single Barrel

۲) دولول:[1] تعداد کمی از سلاح‌های گلوله‌زنی و بسیاری از تفنگ‌های ساچمه‌زن دارای دو لوله هستند.

در برخی از تفنگ‌ها یکی از لوله‌ها گلوله‌زنی و دیگری ساچمه‌زنی است. تفنگ‌های دولول در دو شکل دولول کنار هم[2] و دولول روی هم[3] موجود می‌باشند.

۳) چندلول: تفنگ‌های چند لول، گاهی سه‌لول و در مواردی هم چهارلول مشاهده می‌شود. اغلب در سلاح‌های قدیمی ترکیبی از تفنگ‌های گلوله‌زن و ساچمه‌زن نیز دیده می‌شود.





تفنگ ساچمه‌زنی تک لول کوسه، دولول روی هم، دولول بغل و دو نمونه مدل چخماق‌دار قدیمی

۱- Double Barrel

۲- Side by Side

۲- Over/ under

ج- طبقه‌بندی بر اساس مکانیسم خزانهٔ فشنگ در تفنگ‌های ساچمه‌زن

۱) بدون خزانه فشنگ: فشنگ مستقیم داخل لولهٔ سلاح قرار داده می‌شود؛ مانند تفنگ‌های کمرشکن.

۲) با خزانهٔ فشنگ ثابت: در تفنگ‌های گلنگدنی، مخزن فشنگ در زیر گلنگدن قرار دارد و فشنگ از بالا داخل خزانه می‌شود.

۳) خزانه فشنگ لوله‌ای:[1] در برخی از کالیبرهای تفنگ‌های گلوله‌زنی مثل خفیف و در تعدادی از تفنگ‌های ساچمه‌زن به‌ویژه نوع دست‌کش و اهرمی، فشنگ‌گذاری به‌طور معمول از زیر تفنگ به داخل لوله‌ای که حکم خزانهٔ فشنگ را داشته و در زیر لوله و به موازات آن قرار دارد انجام می‌شود. ترتیب فشنگ‌گذاری در مدل‌های مختلف تفنگ‌های شکاری به‌شرح ذیل است:

۱- در مدل‌های تاشو و کمرشکن تک‌لول و انواع دولول، فشنگ‌ها به‌طور دستی درون مخزن (فشنگ خور) قرار می‌گیرد و به‌صورت دستی یا اتوماتیک (پران) خارج می‌شوند.

۲- در مدل‌های پمپی، فشنگ از طریق فشنگ‌خور وارد جان لوله شده و بعد از رفت و برگشت به روش دستی خارج می‌شود (برای هر شلیک باید عمل مکانیکی رفت و برگشت به‌صورت دستی انجام شود).

۳- در مدل‌های نیمه‌خودکار، اولین فشنگ دستی توسط گلنگدن وارد جان لوله شده و بعد از شلیک، پوکه تخلیه و فشنگ بعدی جهت شلیک در جان لوله قرار می‌گیرد.

انواع سلاح‌های ساچمه‌زنی دولول ممکن است به‌صورت کوسه یا چخماقی، تک‌ماشه یا دوماشه، کمرشکن یا تاشو و ... ساخته شوند. تنوع ساخت و تولید این سلاح‌ها توسط کارخانه‌های

۱- Tube Magazine

سازندهٔ کشورهای مختلف دنیا بسیار زیاد است.

معروف‌ترین سازندگان سلاح‌های ساچمه‌زنی در دنیا Benelli, Browning, Remington, Winchester, Bretta, Franchi هستند. معروف‌ترین پرآن‌ها در ایران، نوع بلژیکی آن است. تفنگ ۵ تیر پران بلژیک، ساخت کمپانی F.N بوده و از روی مدل مشهور Browning Auto-۵ الگوبرداری شده است. ترکیه نیز تفنگ‌های متنوعی به بازار عرضه کرده؛ ولی بیشتر آنها از کیفیت مطلوبی برخوردار نیستند. پران‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند: دوتیر پران، پنج‌تیر پران، هفت‌تیر پران، هشت‌تیر پران و ده‌تیر پران. معروف‌ترین پران دست‌کش مربوط به کارخانهٔ وینچستر است. تفنگ پران برای افرادی که سریع تیراندازی می‌کنند بسیار ایده‌آل است؛ ولی برای افراد تازه‌کار به دلیل نداشتن امنیت کافی مفید نیست.

پنج‌تیر پران: تفنگ ساچمه‌زنی است که توان شلیک پنج‌تیر فشنگ به‌صورت نیمه‌خودکار را دارد و کالیبر آن به‌طور معمول ۱۲ میلی‌متر است.

«شات‌گان» یا تفنگ ساچمه‌زنی که فشنگ‌های آن پشت سرهم و در خشاب لوله‌ای‌شکلی در زیر لوله واقع شده، با فشار مستقیم گاز باروت (واکنش نیروی شلیک تیر به سمت عقب) گلنگدن را حرکت داده و پوکه‌کش متصل به گلنگدن، پوکه را به بیرون پرتاب می‌کند وگلنگدن در برگشت، فشنگ دیگری را از خشاب به جان لوله منتقل می‌کند.

در ایران در اصطلاح شکارچیان دو نوع پنج‌تیر پران وجود دارد: پران و دست‌کشی، پران که همان نوع اتوماتیک است و دست‌کش به اصطلاح به نوع و مکانیسم Pistone Action گفته می‌شود که گلنگدن (زیر لوله قرار دارد) با دست تیرانداز حرکت داده می‌شود؛ البته هر دو نمونه، پوکه را پرت می‌کنند و اصطلاح پرآن (پرت‌کننده) در مورد دولول‌های دارای این سیستم نیزآمده است.

۲. انواع تفنگ‌های ساچمه‌زن از نظر مکانیسم فشنگ‌گذاری و مسلح‌شدن

الف- کمرشکن

تفنگ‌های تک‌لول و دولولی هستند که برای فشنگ‌گذاری باید آنها را تا کرد.

ب- اهرمی[1]

با کشیدن اهرمی که زیر اسلحه و نزدیک ماشه قرار دارد، یک فشنگ از خزانه داخل لوله شده و هم‌زمان تفنگ مسلح می‌شود.



تفنگ ساچمه‌زن دولول روی هم مجهز به گلوی سرلوله و پنج تیر اهرمی

ج- کوسه[2]

چکش(ها) در داخل سلاح جاسازی شده و از بیرون قابل مشاهده نیست و با بازکردن سلاح مسلح می‌شود.

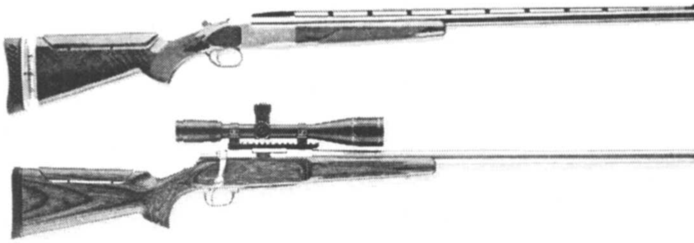
د- گلنگدنی[3]

با زدن گلنگدن، یک فشنگ از خزانه، داخل لوله شده و هم‌زمان تفنگ مسلح می‌شود.

۱- Lever Action

۲- Hammerless

۳- Bolt Action



تفنگ ساچمه زن تک لول کمرشکن (کوسه) و تفنگ ساچمه زن گلنگدنی تک تیر

هـ- دست‌کش یا پمپی[1]

با کشیدن دسته‌ای که زیر لولهٔ سلاح قرار دارد، یک فشنگ از خزانه، داخل لوله شده و هم‌زمان تفنگ مسلح می‌شود.

و- نیمه‌خودکار[2]

فقط یک‌بار گلنگدن کشیده شده و بدین‌ترتیب یک فشنگ داخل لوله شده و هم‌زمان تفنگ مسلح می‌شود. پس از هر بار شلیک، پوکهٔ خالی به بیرون پرتاب شده و یک فشنگ دیگر در لوله قرار می‌گیرد و هم‌زمان تفنگ مسلح شده و آمادهٔ شلیک بعدی می‌شود.



دو نمونه تفنگ ساچمه زن به ترتیب ۵ تیر دستکشی پمپی و نیمه خودکار

۱- Pomp Action

۲- Semi Automatic

ز- چخماقی[1]

با بازکردن تفنگ، فشنگ‌گذاری انجام می‌شود و برای مسلح‌کردن باید چخماق را عقب کشید.

۱- Hammer

۳. تفنگ‌های ساچمه‌زن (شکاری) ساخت ایران

تفنگ نخجیر ساخت کشور جمهوری اسلامی ایران در دو نوع نخجیر ۱و ۲ تولید می‌شود. نخجیر ۱، تک‌لول بوده و نخجیر ۲، دارای دو لول موازی در کنار هم می‌باشد. کالیبر این تفنگ به‌طور معمول ۱۲ است. نخجیر ۲ (بسته به نوع آن) دارای ۲ ماشه است که هر کدام برای شلیک از یک لول ایجاد شده است. برای آماده‌سازی سلاح باید آن را باز کرد یا کمر آن را شکست و فشنگ را داخل سلاح قرار داد و دوباره آن را بست. این عمل در واقع کار گلنگدن را انجام می‌دهد؛ به همین دلیل به این اسلحه کمرشکن نیز می‌گویند. این تفنگ برای فاصله‌های نزدیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. برد مفید آن ۱۲۰ متر، برد مؤثر ۲۰۰ متر و برد نهایی آن ۴۰۰ متر می‌باشد.

الف- تفنگ تک‌لول نخجیر۱

این تفنگ، کمرشکن و شکاری بوده، قنداق آن به‌صورت استاندارد از چوب گردو به همراه کفی از جنس پلی‌آمید است.لولهٔ تفنگ به‌صورت تمام چک و به‌منظور شلیک به اهداف در فاصلهٔ دور ساخته شده و به‌منظور بالابردن عمر لوله، سطح داخلی آن با استفاده از فناوری پیشرفتهٔ کُرم سخت شده است.

مشخصات عمومی

- گیج: نمره ۱۲؛
- طول سلاح: ۱۲۵۰ میلی‌متر؛
- طول لوله: ۸۱۰ میلی‌متر؛
- ارتفاع: ۱۸۳ میلی‌متر؛
- وزن: ۳/۲۰۰ کیلوگرم؛
- لوله: تمام چک (دورزن).

ب- تفنگ دولول نخجیر۲

نخجیر۲، تفنگ دولول ساچمه‌زن کمرشکن و شکاری بوده و قنداق آن به‌صورت استاندارد از چوب گردو به همراه کفی از جنس پلی‌آمید است؛ لوله‌های این سلاح به‌صورت نیم‌چک (نزدیک‌زن) و تمام‌چک (دور زن) ساخته شده است.

مشخصات عمومی

- گیج: نمره ۱۲؛
- طول سلاح: ۱۱۳۶ میلی‌متر؛
- طول لوله: ۷۰۰ میلی‌متر؛
- ارتفاع: ۱۹۰ میلی‌متر؛
- وزن: ۳/۶۴۰ کیلوگرم؛
- لوله: نیم‌چک و تمام‌چک.

اخیراً تفنگ دولول روی‌هم (ساچمه‌زن) با نام نخجیر ۲ در فروشگاه‌های مجاز اسلحه‌فروشی به خریداران عرضه می‌شود. این تفنگ نسبت به نخجیر ۱ و ۲ (قدیم) از وزن کم و ظرافت بالایی برخوردار است؛ مجهز به گلوی سر لوله و دارای یک ماشه برای شلیک دلخواه هردو لول به نوبت بوده و عمل تخلیهٔ پوکهٔ شلیک‌شده به‌صورت پران انجام می‌شود.

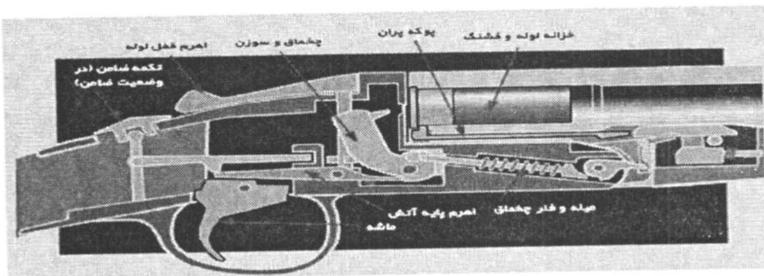
قابلیت چک در تفنگ‌های نخجیر ۱ و ۲: نخجیر ۱ تمام‌چُک، به‌منظور شلیک در فاصلهٔ دور ساخته شده است و شلیک هرگونه چارپاره با آن مجاز نیست. در تفنگ نخجیر۲، لولهٔ سمت راست (نیم‌چُک) برای فاصلهٔ نزدیک غیرقابل شلیک با چارپاره و لولهٔ سمت چپ (فول چک) برای اهداف دورتر توانایی شلیک چارپاره را دارد. بهتر است در سلاح ساچمه‌زنی نخجیر از مهمات ۱۲ با پوکهٔ ۷۰ میلی‌متری استفاده شود و از مهمات با پوکهٔ ۷۶ و ۸۹ میلی‌متری جداً خودداری شود.

ج- تفنگ پنج‌تیر کششی صیاد ۲

تفنگ ساچمه‌زن پنج‌تیر ساخت ایران با مکانیسم گلنگدن دست‌کش بوده که براساس نمونهٔ سلاح ۵۰۰ رمینگتون بهینه‌سازی و ساخته شده است. قنداق آن به‌صورت استاندارد از چوب گردو و دارای کفی ضربه‌گیر می‌باشد. کپ سلاح از آلومینیوم مورد استفاده در صنایع هوایی ساخته شده است که علاوه بر سبکی، استحکام فوق‌العاده‌ای به سلاح داده است. لولهٔ سلاح به‌صورت فول‌چک بوده و به‌منظور بالابردن عمر لولهٔ سطح داخلی آن با استفاده از فناوری پیشرفتهٔ کُرم سخت شده است.

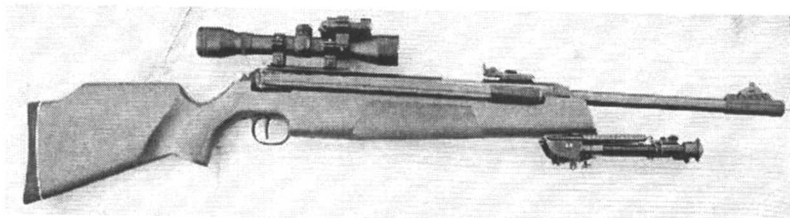
مشخصات عمومی

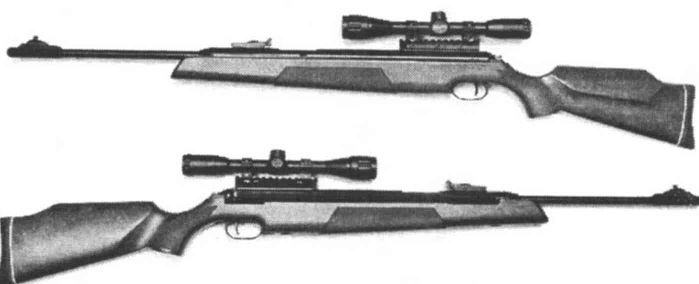
- گیج: نمره ۱۲؛
- بدنه: آلومینیومی سری ۷۰۰۰؛
- خشاب: لوله‌ای با ظرفیت ۵ تیر؛
- طول لوله: ۷۰۰ میلی‌متر؛
- وزن: ۳/۱۵۰ کیلوگرم؛
- طول پوکهٔ قابل استفاده: ۷۰ میلی متر (رایج در ایران) است.



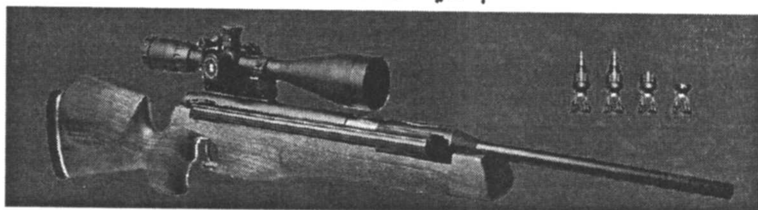
ساختمان تفنگ ساچمه زن کمرشکن تک لول و مراحل شلیک

٤. تفنگ‌های بادی، انواع ساچمه و کاربرد آنها





تفنگ بادی دیانا مدل ۵۲ ساخت آلمان



تفنگ بادی کونیگ ساخت سویس

بعضی از افراد، تفنگ‌های بادی را ساچمه‌زن می‌نامند؛ اما در واقع این دو از یکدیگر متمایز هستند؛ اگرچه تفنگ‌های بادی نیز نوعی ساچمهٔ سربی پرتاب می‌کنند؛ اما از آنجا که انرژی آنها از هوای فشرده تأمین می‌شود به آنها تفنگ بادی گفته می‌شود (Air Rifle).

تفنگ‌های بادی به‌منظور تمرین، مسابقهٔ تیراندازی و شکار (بسیاری از پرندگان و جوندگان)

عرضه می‌شود. در بخش تفنگ‌های بادی مسابقه‌ای ابتدا می‌توان به تولیدات شرکت‌های *فاینور باخ* آلمان و *اشتایر* اتریش به‌عنوان بهترین‌ها اشاره کرد. از انواع تفنگ‌های بادی (شکاری) رایج در دنیا می‌توان به تفنگ بادی *وایرخ* و *دیانا* محصول کشور آلمان، *ویبلی‌هاواک* محصول کشور انگلستان، *شادو* ۱۰۰۰ ساخت کمپانی Gamo اسپانیا و *کوئینگ* ساخت سوئیس اشاره کرد؛ پس از آنها کشورهای چین، ترکیه، کره، ایران[1] (تند باد) و ... از تولیدکنندگان این‌گونه سلاح‌ها هستند.

تفنگ‌های بادی در دو نوع و مدل‌های مختلف در بازار عرضه می‌شود: الف) تفنگ‌های بادی با مکانیسم پمپ باد ب) تفنگ‌های بادی با مکانیسم کپسول شارژ.

۱- تفنگ بادی تندباد ساخت ایران کالیبر ۴/۵ ، طول کل اسلحه ۱۰۵۰ م. م، طول لوله ۴۷۰ م. م، ۲/۵ کیلوگرم، سرعت اولیه m/s۱۶۰ ، انرژی ۷ ژول

۵. سلاح‌های دست‌ساز ساچمه‌زن

این سلاح‌ها به‌صورت زیر و ته‌پر ساخته می‌شوند. از آنجا که لولهٔ این گونه سلاح‌ها نیاز به خان و گام ندارند از لوله‌های فلزی صنعتی مانند لوله‌های آب، گاز و ... استفاده می‌کنند که کارکرد آنها فاقد هرگونه کیفیت می‌باشد. در فاصلهٔ متوسط و دور به دلیل عدم وجود چوک در لولهٔ آنها دقت تیر در نشانه‌روی نداشته و ساچمه‌ها سریعاً بعد از شلیک با سرعت شروع به پخش‌شدن می‌کنند. قدرت آتش آنها در فاصلهٔ نزدیک‌تر کمتر از سلاح‌های ساچمه‌زنی استاندارد می‌باشد. با این تفاوت که به مراتب خطر شلیک‌کردن با این‌گونه سلاح‌ها بیشتر از اصابت گلولهٔ آنهاست. زیرا به‌دلیل عدم آشنایی سازندگان با اصول فنی بارها دیده شده است که هنگام شلیک، گلولهٔ آنها منفجر شده یا ترکیده است و خسارت جبران‌ناپذیری برای افراد به‌وجود آورده است. از طرف دیگر ساخت، فروش و نگهداری این‌گونه سلاح‌ها مجازات قانونی به‌دنبال دارد. شاید از این‌گونه تفنگ‌ها در شکار یا جرم و جنایت استفاده شود؛ زیرا آزمایش قدرت و برد و عملکرد آنها برای کارشناس امری پرمخاطره است که در آخر این بخش چگونگی نحوهٔ آزمایش آنها را شرح خواهیم داد.

انواع ساچمه

انواع رایج گلوله‌های ساچمه‌ای مورد استفاده در سلاح‌های بادی به‌شرح زیر است:

ساچمه سرتخت: برای تمرین نشانه‌روی؛ همچنین در مسابقات ورزشی از این نوع ساچمه استفاده می‌شود. ساچمه‌های سرتخت دقت بیشتری در تیراندازی دارند.

ساچمه نوک‌تیز: دارای نوکی مخروطی‌شکل بوده و به‌طور معمول برای شکار مورد استفاده قرار می‌گیرد. ساچمه‌های نوک تیز نفوذ و صدمهٔ عمیق‌تری ایجاد می‌کنند.

ساچمه نوک گرد یا مگنوم: انواع جدیدی از ساچمه‌ها با نوک دایره‌ای‌شکل هستند که در اصطلاح ساچمهٔ مگنوم نامیده می‌شوند. این نوع ساچمه‌ها برد را افزایش داده و برای تیراندازی به اهداف دوردست به‌کار می‌روند؛ همچنین قابلیت نفوذ بالایی در اجسام سخت مانند: چوب، شیشه و پلاستیک دارند.

ساچمه نوک سوزنی: این ساچمه‌ها که نسل جدید ساچمه‌های سر گِرد محسوب می‌شوند، دارای بدنه‌ای سربی با نوک بسیار تیز از جنس پلاستیک یا مس بوده و برای ایجاد حداکثر صدمه و از پای درآوردن شکارهای بزرگ‌تر ساخته شده‌اند. تفنگ‌های بادی که امروزه ساخته و در بازار عرضه می‌شوند دارای پمپ باد بسیار قدرتمندی بوده و لولهٔ آنها نیز از خان و گام دقیق و قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. ساچمهٔ آن به دلیل شکل خاص خود در فاصلهٔ مناسب (برد مفید) به راحتی قادر به نفوذ در نسوج مختلف و جمجمهٔ انسان است و می‌تواند چند سانتی‌متر در نسوج بدن نفوذ کند. در فصل‌های آینده، ضایعات ناشی از اصابت گلولهٔ این تفنگ شرح داده شده است.

۶. انواع فشنگ در تفنگ‌های ساچمه‌زن و اجزای آن

در تفنگ‌های ساچمه‌زن برعکس تفنگ‌های گلوله‌زن، تنوع زیادی از نظر طول فشنگ مشاهده نمی‌شود. به‌طور معمول پوکهٔ این فشنگ‌ها در سه اندازهٔ ۷۰ میلی‌متر (دو و سه چهارم اینچ)، ۷۶ میلی‌متر (۳ اینچ) و ۸۹ میلی‌متر (۳/۵ اینچ)، وجود دارد. در پوکه‌های ۷۶ و ۸۹ میلی‌متری مقدار بیشتری ساچمه وجود دارد که به این نوع فشنگ‌ها به اصطلاح مگنوم (Magnum) می‌گویند.

پوکه:[1] پوکه ظرفی است که در آن عمل احتراق باروت صورت می‌گیرد و باعث رانش گلدانی و ساچمه‌های داخل آن می‌شود. پوکه‌ها از نظر طولی، اندازه‌های مختلفی دارند و جنس آن می‌تواند از فلزاتی مانند برنج و برنز یا از مقوا و پلاستیک باشد. بدنهٔ پوکه هنگام شلیک، به جان لوله چسبیده و باعث آب‌بندی‌شدن و جلوگیری از خروج گاز باروت از ته لوله می‌شود.

پایه پوکه:[2] پایهٔ پوکه وظیفهٔ نگهداری چاشنی را دارد و قسمت برنجی آن دارای زه است که باعث قرارگرفتن فشنگ در محل معین خود در جان لوله می‌شود؛ همچنین برای کشیدن پوکه از جان لوله و بیرون‌آوردن آن توسط فشنگ‌کش استفاده می‌شود. درون پوکه در قسمت ته آن، یک پایه وجود دارد که قسمتی از بدنهٔ چاشنی را نگه داشته و از نظر جنس مواد پایهٔ بیرونی، بیشتر پوکه‌ها از جنس برنج بوده و جنس بدنه و پایهٔ داخلی آن با هم تفاوت دارند. به جز پوکه‌های تمام‌برنجی قدیمی، پوکه‌ها در انواع مختلف مقوایی، پلاستیکی با پایهٔ داخلی برنجی، مقوایی و پلاستیکی فشرده تولید می‌شود. پایهٔ چاشنی در ته پوکه محل قرارگرفتن چاشنی قرار دارد و دور پایهٔ آن با استوانهٔ برنجی پوشیده شده است.

۱- case
۲- base

عملکرد چاشنی: در تفنگ‌های ساچمه‌زن هنگامی که فرد ماشه را می‌کشد با ضربهٔ چخماق سوزن با شدت زیاد به چاشنی ضربه زده و باعث می‌شود مواد داخل چاشنی که نسبت به ضربهٔ ناگهانی حساس هستند محترق شده و از راه سوراخی که در قسمت جلوی چاشنی وجود دارد وارد محفظهٔ پوکه و قسمت نگهداری باروت شده و باعث اشتعال باروت شود. چاشنی‌ها در اندازه و مدل‌های مختلف وجود دارند. چاشنی فشنگ ساچمه‌زنی در حقیقت چیزی بیش از یک چاشنی است؛ زیرا این چاشنی‌ها دارای یک بدنهٔ مسی یا برنجی بوده که چاشنی اصلی درون آن قرار دارد و سندان اصلی چاشنی، درون بدنهٔ آن قرار گرفته است. در برخی از چاشنی‌های ایرانی که دو عدد سوراخ برای خروج مواد آتش‌زا دارند، سندان، جزئی از بدنه و در برخی دیگر که یک سوراخ دارند، سندان به‌صورت جداگانه درون بدنه قرار دارد.

گلدانی[1] (وَد): یک قطعهٔ پلاستیکی است که طول آن تقریباً به اندازهٔ دو بند انگشت و قطر آن متناسب با اندازهٔ داخلی لوله تفنگ است. جنس گلدانی از پلاستیک بوده و وظیفهٔ اصلی آن آب‌بندی‌کردن لوله و جلوگیری از خروج گاز باروت است؛ همچنین از پخش‌شدن زودهنگام ساچمه‌ها جلوگیری می‌کند. وظیفهٔ دیگر آن جلوگیری از برخورد مستقیم ساچمه‌ها هنگام عبور با قسمت داخلی لوله بعد از شلیک و جلوگیری از آسیب‌رسیدن به لوله است.

برخی از دارندگان تفنگ‌های ساچمه‌زنی، امکانات شارژ پوکه (دستگاه مکانیکی، تعویض چاشنی، تنگ و پرس‌کن سر پوکه و ظروف اندازه‌گیری باروت و ساچمه) را در اختیار دارند. گاهی‌اوقات در پرنمودن دست‌ساز پوکه‌ها از گلدانی استفاده نمی‌کنند؛ اگرچه این امر در زمان گذشته به دلیل در دسترس‌نبودن گلدانی رایج بوده است. امروزه نیز بنا به ذوق، افرادی از فشنگ‌های بدون گلدانی استفاده می‌کنند. باید توجه داشت که هنگام شلیک با فشنگ‌های بدون

۱- wad

گلدانی ابتدا بعد از شلیک چند درصدی از ساچمه‌ها با جدارهٔ داخل لوله درگیر و دچار ساییدگی شده و هنگام خروج از دهانهٔ لوله با سرعت شروع به پخش‌شدن زودهنگام می‌کنند.

علل تعبیه و ساخت گلدانی

۱- ساچمه‌ها هنگام عبور از لوله به مرور زمان به جدارهٔ داخل لوله آسیب نرسانند و خود دچار ساییدگی و از دست‌دادن شکل کروی نشوند.

۲- بعد از خروج از لوله سریع شروع به پخش‌شدن زودهنگام ننمایند.

یک آزمایش: در شلیک آزمایشی با تفنگ ساچمه‌زنی به داخل مخزن آب، نتیجهٔ به دست آمده بیانگر این بود که در شلیک فشنگ بدون گلدانی حدود ۱۰٪ از ساچمه‌ها دچار ساییدگی شده بودند؛ ولی در شلیک با فشنگ‌های دارای گلدانی، هیچ‌گونه آثار ساییدگی در ساچمه‌ها و جدار داخلی لوله تفنگ شلیک‌کننده مشاهده نگردید.

دیسک مقوایی:[۱] با توجه به نوع کار، هنگام بستن سرفشنگ حاوی ساچمه از آن استفاده می‌شود که به‌صورت دیسکی است که جنس آن از مقوای فشرده یا پلاستیک است. سرفشنگ به دو طریق بسته می‌شود، در صورت داشتن وسیلهٔ لازم می‌توان از هر کدام از این دو روش استفاده کرد:

۱- بستن سرفشنگ به‌صورت چرخی

۲- بستن به‌صورت غنچه‌ای (ستاره‌ای)، در بستن به‌صورت غنچه‌ای نیازی به دیسک مقوایی یا پلاستیکی نیست.

۱- Crimping

عملکرد باروت: باروت بر اثر سوختن، انرژی لازم برای بیرون‌راندن ساچمه‌ها را تأمین می‌کند. باروت‌های مدرن بدون دود به‌گونه‌ای ساخته شده‌اند که اکسیژن لازم برای سوختن را در خود ذخیره دارند؛ به همین دلیل هنگام شلیک نیازی به اکسیژن هوا نداشته و به‌خوبی می‌سوزند. در حقیقت باروت به‌گونه‌ای در لوله احتراق تولید و آنچنان نیروی جنبشی ایجاد می‌کند که قادر است سرعت رانش ساچمه‌ها را از سرعت صوت بالاتر ببرد. ساچمه‌ها هنگام برخورد به هدف، انرژی زیادی را در یک لحظهٔ کوتاه به هدف وارد می‌نمایند. انرژی وارده به جسم مورد نظر بسیار زیاد است و مقدار آن به دو چیز بستگی دارد: جرم ساچمه یا گلوله و سرعت آن.

ساچمه:[۱] در فشنگ تفنگ‌های ساچمه‌زن، جسم پرتاب‌شونده یا گلوله (پرتابه) قسمتی از فشنگ است که انرژی حاصل از انفجار باروت را که به انرژی حرکتی تبدیل شده با توجه به جرم و وزن به هدف منتقل کرده و باعث آسیب‌رسیدن به هدف می‌شود. در تفنگ‌های ساچمه‌زن از چند نوع ساچمه استفاده می‌شود: از ریزِ شماره ۹ تا درشت شماره ۱ و جنس آن از سرب است. تعداد آن در یک فشنگ بسته به شمارهٔ آن متفاوت است. ساچمه‌های سربی پرمصرف‌ترین ساچمه در سلاح‌های شکاری بوده که برای شکار پرندگان، جوندگان و مسابقات تراپ و اسکیت[۲] مورد استفاده قرار می‌گیرند و از لحاظ پوشش به سه گونه تولید می‌شوند: ۱ـ بدون پوشش ۲ـ با پوشش ۳ـ با پوشش نیکل. در بعضی از کارخانه‌های تولید فشنگ سلاح شکاری بنا به تفاوت درجه ساچمه‌ها را به‌ترتیب از سرب، فرود، بیسموت، قلع و روی می‌سازند.

۱- shot - pollets

۲ -Trap and skeet shooting

چارپاره: ساچمه‌های بزرگ سربی هستند که برای شکار حیوانات در فاصلهٔ زیر ۱۰۰ متر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

انواع چارپاره تک گلوله در ایران: ۱- تک‌گلوله‌ای ۲- چارپاره‌ای ۹ عددی ۳- چارپاره‌ای ۱۲ عددی ۴- چارپاره‌ای ۲۰ عددی ۵- چارپاره‌ای ۲۸ عددی ۶- چارپاره‌ای۳۶ عددی.

ساختمان فشنگ تفنگ‌های ساچمه‌زنی رایج

وزن باروت در فشنگ ساچمه‌زنی کالیبر ۱۲/۷۰ در حد استاندارد، ۱/ ۶۰ میلی‌گرم و وزن سرب (ساچمه) روی آن حدود ۳۲ گرم، سرعت اولیهٔ آن به‌صورت کلی حدود ۴۰۰ فوت در ثانیه است. برای اهداف زمینی و هوایی در فاصلهٔ ۵۰ الی ۱۰۰ متری کاربرد دارد. سرعت ساچمه و چارپاره و تک‌گلوله (ساچمه بزرگ) حدود ۳۰۰ تا ۴۲۵ متر در ثانیه است.

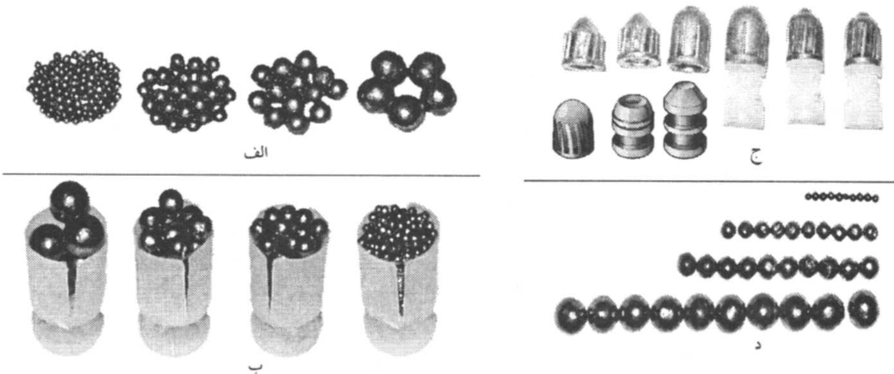
جدول شماره ۲ وزن باروت و انواع ساچمه‌های رایج

ردیف	نوع فشنگ	کالیبر	شماره فشنگ	وزن ساچمه‌ها	تعداد ساچمه‌ها	وزن باروت
۱	شکاری	۱۲	۱	g۳۲	۷۶	g۱/۶۰
۲	شکاری	۱۲	۲	g۳۲	۱۴۱	g۱/۶۰
۳	شکاری	۱۲	۳	g۳۲	۲۰۳	g۱/۶۰
۴	شکاری	۱۲	۴	g۳۲	۲۶۵	g۱/۶۰
۵	شکاری	۱۲	۵	g۳۲	۳۲۷	g۱/۶۰
۶	شکاری	۱۲	۶	g۳۲	۳۸۹	g۱/۶۰
۷	شکاری	۱۲	۷	g۳۲	۴۵۱	g۱/۶۰
۸	شکاری	۱۲	۸	g۳۲	۵۱۳	g۱/۶۰
۹	شکاری	۱۲	۹	g۳۲	۵۷۵	g۱/۶۰
۱۰	چارپاره	۱۲	تک‌گلوله	g۳۰	۱	g۱/۶۰
۱۱	چارپاره	۱۲	۹ عددی	g۳۸	۹	g۱/۶۰

۱۲	چارپاره	۱۲	۱۲ عددی	g	۱۲	g۱/۶۰
۱۳	چارپاره	۱۲	۲۰ عددی	g	۲۰	g۱/۶۰
۱۴	چارپاره	۱۲	۲۸ عددی	g	۲۸	g۱/۶۰
۱۵	چارپاره	۱۲	۳۶ عددی	g۳۵	۳۶	g۱/۶۰

لازم به توضیح است که وزن‌های یادشده با ترازوی دقیق دیجیتالی محاسبه شده‌اند؛ زیرا وزن‌ها بسته به کارخانهٔ تولیدکننده از شماره‌های ۱ الی ۹ در یک فشنگ در حد استاندارد (۳۲ گرم) است و در شماره‌های ۱۰ الی ۱۵ (چارپاره‌ها) وزن بین ۳۲ تا ۳۸ گرم در هر فشنگ متغیر است. در چارپاره‌ها، معیار تعداد ساچمه‌هاست، نه وزن آنها.

تصاویر انواع ساچمه و چارپاره‌ها



الف: از راست به چپ ۱- چارپاره بزرگ ۹ عددی ۲- چارپاره کوچک ۳۶ عددی ۳ – ساچمه درشت شماره یک ۴ – ساچمه ریز شماره نُه.

ب: ۱- ساچمه ریز شماره نُه ۲ - ساچمه درشت شماره یک ۳- چارپاره کوچک ۳۶ عددی ۴- چارپاره بزرگ ۹ عددی.

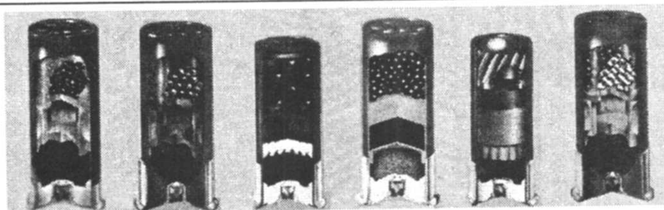
ج: انواع تک گلوله.

د: مقایسه ساچمه و چارپاره هر کدام ۱۰ عدد.

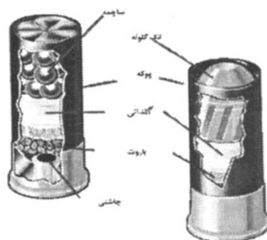
انواع فشنگ سلاح‌های ساچمه‌زن و ساختمان آن

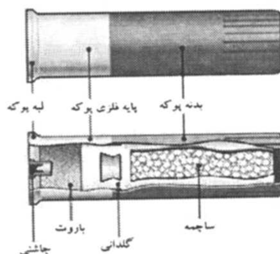


الف



ب





ج

الف: چند نمونه فشنگ سلاح ساچمه‌زنی خارجی

ب: نمای داخلی چند نوع فشنگ برش‌خورده

ج: تشریح ساختمان فشنگ ساچمه‌زنی

فصل چهارم

صدمات ناشی از سلاح‌های گرم و ساچمه‌زن

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. چگونگی اثر صدمات ناشی از اصابت گلوله بر نسوج مختلف بدن

۲. آثار و صدمات شلیک گلوله از فاصله‌های مختلف به بدن

۳. ویژگی‌های ضایعات ناشی از شلیک سلاح‌های گلوله‌زن

۴. ملاحظات کلی در سوراخ‌های ورودی

۵. ملاحظات کلی در سوراخ‌های خروجی

۶. چارپاره و تک‌گلوله‌ها

۷. جراحات ناشی از اصابت ساچمه تفنگ بادی

۸. گلوله تفنگ‌های بادی

۱. صدمات ناشی از سلاح‌های گرم بر نسوج مختلف بدن

صدماتی که سلاح‌های گرم در بدن انسان ایجاد می‌کنند، ناشی از انتقال انرژیِ همراه گلوله به بافت‌ها و نسوج بدن است. می‌دانیم هرگاه جسم ساکنی به حرکت درآید، انرژی جنبشی یا انرژی حرکتی ایجاد می‌شود؛ بنابراین گلوله پس از خارج‌شدن از دهانهٔ لولهٔ سلاح دارای انرژی حرکتی است که هر اندازه این انرژی (حرکتی) بیشتر باشد، ضربه‌ای که به هدف وارد می‌کند، قوی‌تر و کُشنده‌تر است. به‌عبارت دیگر هر چه انرژی گلوله‌ای زیادتر باشد توان کُشندگی بالاتری دارد؛ البته شکل، جنس و جِرم گلوله در انتقال این انرژی نقش مهمی دارد؛ به‌عنوان مثال سرعت اولیهٔ گلولهٔ کلاشینکف و ژ- ۳ تقریباً برابر است؛ اما صدمهٔ ناشی از گلولهٔ ژ- ۳ بسیار بیشتر از کلاشینکف است و این به دلیل جرم بیشتر گلولهٔ ژ- ۳ است.

میزان انرژی جنبشی گلوله بر اساس فرمول $\frac{1}{2}MV^{2}$ محاسبه می‌شود. m جرم گلوله و v سرعت انرژی جنبشی آن است؛ بنابراین با افزایش سرعت گلوله، انرژی آن با توان ۲ بیشتر شده و صدمهٔ بیشتری وارد می‌کند، در این صورت نوع صدمهٔ ایجادشده به سرعت عبور گلوله بستگی دارد. چنانچه سرعت حرکت گلوله دو برابر شود، انرژی آن ۴ برابر و اگرسرعت گلوله۳ برابر شود، انرژی آن ۹ برابر می‌شود؛ بنابراین سرعت گلوله در بالابردن انرژی یا توان کُشندگی و تخریب نسوج مهم‌ترین نقش را داراست. اگر سرعت گلوله، زیادتر باشد، هنگام عبور، موج انفجار شدیدی ایجاد می‌کند؛ زیرا به غیر از صدمهٔ پرتابه و برخورد آن به بافت‌ها و نسوج، در مسیر عبور، پارگی و له‌شدن نسوج، خون‌ریزی و صدمهٔ بافت‌های مسیر رخ می‌دهد؛ ولی اگر سرعت پرتابه بیشتر باشد، هنگام عبور موج انفجار شدیدی ایجاد کرده که موجب آسیب هرچه بیشتر نسوج بدن می‌شود؛ زیرا به غیر از صدمهٔ پرتابه و برخورد آن به بافت‌ها و نسوج، باعث ازهم‌گسیختگی شدید بافتی پیرامون مسیر گلولهٔ ناشی از موج انفجار می‌شود. برای محاسبهٔ میزان انرژی می‌توان از فرمول معروف نصف جرم × مجذور سرعت استفاده کرد: $E = \frac{1}{2} M V^{2}$

گلوله‌هایی با سرعت کم ناشی از شلیک با سلاح‌هایی مانند کلت کمری و تفنگ‌های بادی،

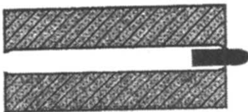
هنگام عبور از نسوج نرم به‌دلیل به‌هم‌آمدن نسوج پس از عبور گلوله، سوراخ و مسیری کوچک‌تر از کالیبر گوله ایجاد می‌کنند.

یادآوری

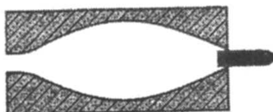
۱- هر نوع فشنگ، ساچمه و گلوله بر اساس نوع مأموریت و کاربرد آن تولید می‌شود.

۲- در تمامی سلاح‌های گلوله‌زن، گلوله خارج‌شده از لوله سلاح تا انتهای برد و افتادن به زمین به‌صورت کلی مسیر مستقیمی را طی نمی‌کند؛ بلکه اندکی بعد از شلیک (حدوداً بعد از برد مفید) قانون جاذبه روی آن تأثیر گذاشته و آن را با حالت انحنا به سمت زمین، تغییر مسیر می‌دهد؛ اما نکته مهم این است که افت تدریجی گلوله رهاشده از لوله سلاح به‌عنوان مثال در سلاح‌های کلاشینکف و ژ-۳ بعد از طی ۱۰۰ متر اول شروع می‌شود. با کمک ستون متغیر و شکاف درجه در نشانه‌روی می‌توان این افت را در سلاح ژ- ۳ به ۴۰۰ متر، در سلاح کلاشینکف به ۸۰۰ متر و در سلاح برنو به ۱۰۰۰ متر افزایش داد. با توجه به سرعت پرتابه در ثانیه اول شلیک، این افت در سلاح‌های کمری نسبت به سلاح‌های بلند به‌نحوی بیشتر است. در فصل‌های آینده به‌طور مفصل به بررسی این موضوع خواهیم پرداخت.

سازوکار اثر تخریبی انواع گلوله‌ها با سرعت متفاوت در نسوج مختلف



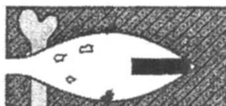
الف) گلوله‌های Low Velocity .



ب) گلوله‌های High Velocity .



ج) گلوله‌های High Volocity .



د) گلوله‌های ثانویه، در اینجا تکه‌های استخوان نشان داده شده‌اند.



ه) اثر حفره‌ای.



و) اثر حفره‌ای.



ز) حفره غیر قرینه.

الف- آثار و صدمات شلیک از فاصله‌های مختلف به بدن

بر اثر ضربهٔ واردهٔ سوزن به چاشنی فشنگ، ترکیبات موجود در چاشنی مشتعل شده و شعله‌ای را به داخل پوکهٔ فشنگ انتقال می‌دهد. باروت موجود در پوکه، شروع به سوختن نموده و بر اثر این سوزش، گاز زیادی تولید می‌شود. این تبدیل، موجب ایجاد فشار (تراکم) در پشت گلوله و راندن آن به سمت مسیر خالی (جلو) می‌شود. هنگامی که گلوله از لولهٔ سلاح خارج می‌شود، فشار ایجادشده بر اثر احتراق باروت، بقایای نسوخته یا باقی‌مانده از احتراق باروت را تحت فشار بسیار زیادی از داخل لوله به خارج پرتاب می‌کند، این بقایا به‌صورت مخروطی‌شکل از داخل لوله خارج می‌شود. هر اندازه فاصلهٔ محل اصابت از دهانهٔ لولهٔ سلاح بیشتر شود، تراکم و مقدار بقایای ناشی از شلیک کاهش می‌یابد. میزان بقایای به‌جامانده از شلیک روی محل اصابت (لباس یا پوست بدن) با توجه به کالیبر و نوع سلاح و باروت به‌کاررفته در فشنگ متغیر است. سلاح‌های لوله‌کوتاه و فشنگ‌هایی که سرعت کمی دارند، به‌طور معمول بقایای ناشی از شلیک را تا فاصلهٔ کمتری نسبت به سلاح‌های کالیبر بالا و لوله‌بلند پرتاب می‌کنند. در فاصله‌های کوتاه، تراکم

بقایای به‌جامانده روی لباس یا پوست بیشتر است. بسته به نوع سلاح و فشنگ شلیک‌شده در فاصله‌های بیشتر از ۵۰ سانتی‌متر در بسیاری از موارد آثار جانبی حاصل از شلیک روی لباس و پوست بدن قابل تشخیص نیست. در این مواقع کمک‌گرفتن از امکانات آزمایشگاهی و ارسال لباس‌های تیرخورده به آزمایشگاه برای بررسی ضروری است.

در بررسی و کارشناسی جنایی، تیراندازی از فاصلهٔ نزدیک با سلاح گلوله‌زن، توجه به چگونگی سوراخ ورودی گلوله و آثار اطراف آن؛ از جمله خالکوبی[۱] باروت، سوختگی، سیاه‌شدگی، دودزدگی، حلقه‌های ساییدگی[۲] و پاک‌کنندگی[۳] از ضروریات اساسی و اجتناب‌ناپذیر است؛ زیرا با استفاده از آنها می‌توان فاصلهٔ شلیک را تخمین زد. شکل و چگونگی ظهور این علائم هر کدام به نوبهٔ خود چراغ راهنمایی برای کشف حقیقت است که به شرح مختصر آنها می‌پردازیم.

۱) سوراخ ورودی گلوله: محل ورود گلوله به بدن (سطح پوست) را که به‌طور معمول لبه‌های پارگی آن رو به داخل است، سوراخ ورودی گویند. بسته به فاصله و زاویهٔ شلیک، اندازهٔ این سوراخ‌ها ممکن است به اندازهٔ کالیبر گلوله یا کوچک‌تر از آن باشد. این سوراخ‌ها در اصابت‌های مستقیم به شکل دایره و در اصابت‌های غیرمستقیم به شکل پارگی نمایان می‌شود.

در شلیک‌های غیرچسبیده پس از اصابت گلوله، پوست بدن در قسمت ورودی گلوله به‌دلیل خاصیت الاستیکی و نرمی بافت‌های زیر آن، دچار کشیدگی شده و در مقابل نفوذ گلوله مقاومت می‌کند؛ بنابراین پس از عبور گلوله، سوراخ ایجادشده به‌هم آمده و کوچک‌تر از حد واقعی (قطر گلوله) به‌نظر می‌رسد. در شلیک‌های چسبیده و تحت فشار این موضوع متفاوت است که در فصل‌های آینده به‌طور کامل شرح داده می‌شود.

۱- smudge

۲- Contusion ring

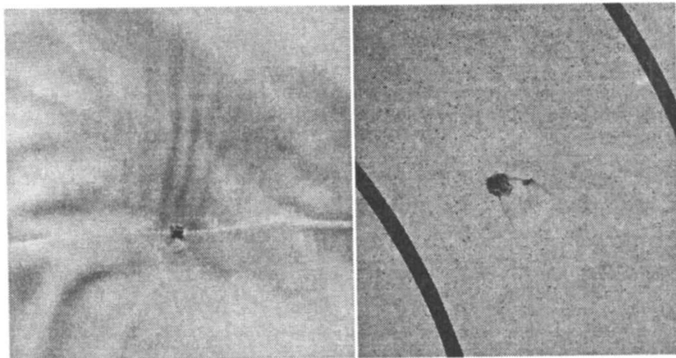
۳- Bullet wipe

۲) سوراخ خروجی گلوله: به محل خروج گلوله از بدن (سطح پوست) که به‌طور معمول لبه‌های پارگی آن رو به خارج است، سوراخ خروجی گلوله گویند. گلوله‌های تمام روکش فلزی نوک‌تیز، دوکی‌شکل و گلوله‌های نوک‌گردِ گنبدی می‌توانند سوراخ‌های خروجی مشابه سوراخ‌های ورودی ایجاد کنند، با این تفاوت که لبه‌های زخم رو به بیرون بوده و در اطراف سوراخ، آثار جانبی مانند خالکوبی باروت، سوختگی و ... مشاهده نمی‌شود. وقتی گلوله وارد بدن می‌شود، سرعت حرکت آن به‌شدت کاهش می‌یابد و بافت‌های جلوی خود را جمع کرده و اگر نیروی حرکت (جنبشی) کافی داشته باشد، ضمن عبور از آنها، به بیرون از بدن راه یافته و به‌طور معمول سوراخ خروجی ایجادشده، بزرگ‌تر از کالیبر گلوله خواهد بود.

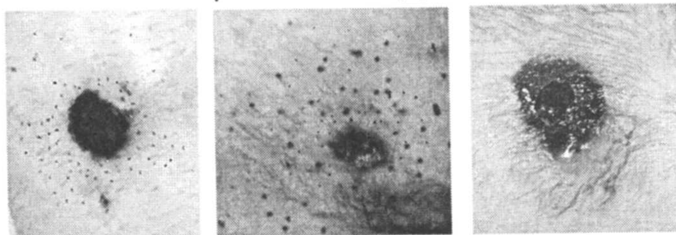
۳) خالکوبی باروت: ذرات باروت نیمه‌سوخته که همراه گلوله از لولهٔ سلاح خارج شده و روی محل اصابت (پوست یا لباس) یا اطراف سوراخ ورودی گلوله مشاهده می‌شود را خالکوبی باروت گویند. این آثار بسته به نوع سلاح و فشنگ، بیشتر در فاصلهٔ ۵ الی ۳۵ سانتی‌متری سر لولهٔ سلاح با بدن دیده می‌شود. ظهور این آثار بیانگر شلیک از فاصلهٔ نزدیک است؛ اما عدم مشاهدهٔ این آثار دلیلی بر رد شلیک از فاصلهٔ نزدیک نخواهد بود؛ زیرا نوع باروت، میزان رطوبت آن، چگونگی احتراق آن هنگام شلیک، طول لوله و نوع سلاح می‌تواند در ظهور این آثار مؤثر باشد. آثار خالکوبی حاصل از ذرات باروت نسوخته و نیمه‌سوخته در اطراف محل سوراخ ورودی گلوله در حالی که سر لولهٔ سلاح تحت فشار به بدن چسبیده باشد، به‌ویژه در نقاط و نسوج نرم؛ مانند ناحیهٔ شکم یا در صورتی که احتراق باروت کامل صورت گرفته باشد یا در مواردی که باروت از نوع مرغوب بدون دود باشد یا فاصلهٔ دهانهٔ سلاح بیشتر از۷۵ سانتی‌متر باشد، خیلی کم‌رنگ بوده یا اصلاً مشاهده نمی‌شود.

به‌طور کلی خالکوبی باروت اغلب در فاصلهٔ کمتر از یک متر (عمدتاً ۵ الی ۶۰ سانتی‌متری بسته به نوع سلاح) اتفاق می‌افتد. آثار خالکوبی باروت و سوختگی حاصل از شعلهٔ (داغ و سوزان)

خارج‌شده از دهانهٔ سلاح در حین شلیک روی لباس‌ها و بدن قابل مشاهده است. این آثار در تشخیص قتل از خودکشی بسیار مهم هستند.



آثار خالکوبی باروت روی کاغذ سیبل و لباس



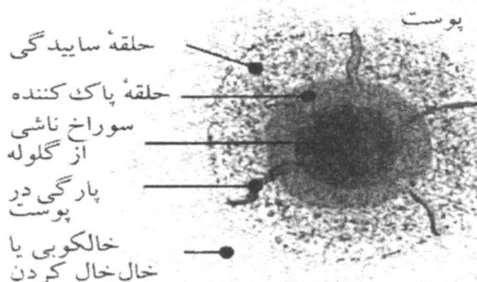
از چپ به راست: ۱- آثار خالکوبی روی پوست با رنگ روشن، ۲- روی پوست با رنگ تیره و پوشیده از مو، ۳- آثار گلوله بدون خالکوبی (هر سه مورد مربوط به سوراخ ورودی گلوله کلاشینکف از فاصله نزدیک)

۴) حلقه سوختگی: آتش خروجی از دهانهٔ سلاح حین شلیک گلوله، ضمن داغ‌ترکردن گلوله، سوختگی حلقوی‌شکل را در اطراف سوراخ ورودی گلوله ایجاد می‌کند که به آن حلقهٔ سوختگی گفته می‌شود و به سه حالت زیر قابل مشاهده است:

۱- سوختگی حاصل از آتش دهانهٔ سلاح در شلیک از فاصلهٔ نزدیکِ کمتر از یک متر که به‌صورت وسیع قابل مشاهده است.

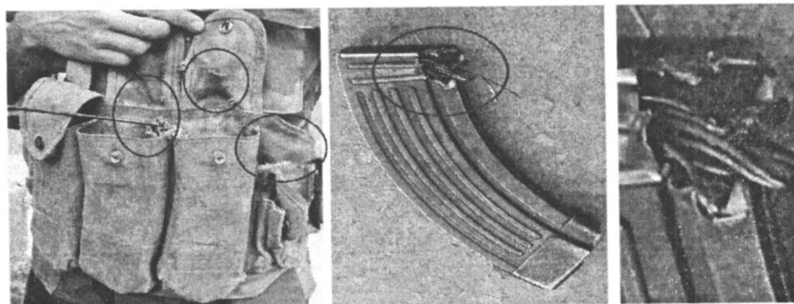
۲- سوختگی حاصل از اصطکاک و انرژی رانشی گلوله که به‌صورت تودهٔ حرارتی پشت سر گلوله در حال حرکت است و در فاصلهٔ متوسط به‌صورت ضعیف‌تر قابل مشاهده است.

۳- سوختگی حاصل از حرارت منتقل‌شده از گلوله تا فاصلهٔ برد مؤثر گلوله که به‌صورت محدود قابل مشاهده می‌باشد.



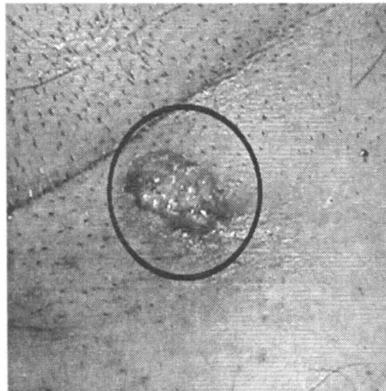
به‌طور معمول این آثار در برد نهایی مشاهده نمی‌شود؛ اما در فاصلهٔ نزدیک به خوبی و در فاصلهٔ متوسط قابل مشاهده است. در فاصلهٔ نزدیک، گاز حاصل از اشتعال و احتراق باروت خود به نحو مؤثری موجب حلقهٔ سوختگی می‌شود. این آثار نیز بسته به نوع سلاح و فشنگ شلیک‌شده تا فاصلهٔ ۴۰ الی ۶۰ سانتی‌متری به خوبی دیده می‌شوند. در فاصلهٔ نزدیک، سوختگی ناشی از شعلهٔ خارج‌شده از دهانهٔ لولهٔ سلاح در اطراف زخم و محل اصابت گلوله قابل مشاهده است، به‌ویژه اگر رنگ پوست و لباس روشن باشد. این آثار در لباس‌هایی که الیاف پلاستیکی دارند به وضوح قابل مشاهده است و در محل‌های پوشیده از مو مانند نواحی سر و سینه علاوه بر ظهور علائم یادشده، کز خوردن، مچاله‌شدن و سوختن موهای اطراف سوراخ ورودی، بسته به فاصلهٔ شلیکِ بدون حائل در فاصلهٔ کمتر از نیم‌متر مشهود است. روی پوست محل اصابت، هم سوختگی و هم سیاه‌شدگی پوست به چشم می‌خورد.

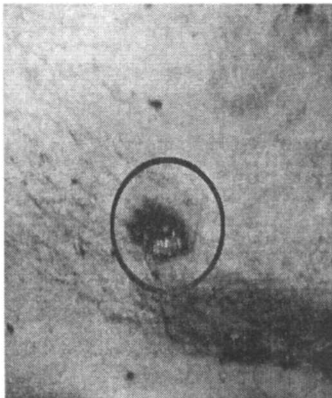
تعیین فاصلهٔ تیراندازی از روی شعاع حلقهٔ سوختگی، به نوع سلاح، نوع فشنگ و مقدار خرج پرتاب فشنگ بستگی دارد؛ به‌عنوان مثال بدیهی است که فاصلهٔ اثرگذاری (خالکوبی و ایجاد سوختگی) سلاح برنو و سلاح کمری با هم متفاوت باشد، این آثار در سلاح برنو بیشتر از سلاح کمری خواهد بود. از سوی دیگر علاوه بر تأثیر نحوه و مقدار تغذیهٔ پرتاب، طول لوله، کالیبر و حتی نوع سلاح (تک‌تیر، نیمه‌خودکار یا خودکار) نیز در تعیین فاصلهٔ تیراندازی مؤثر است. تأثیرگذاری خالکوبی و سوختگی محل ورود، ارتباط مستقیم با سرعت و قدرت گلوله دارد. به‌طور قطع، تجربه، تحقیق و آزمایش عملی می‌تواند فاصلهٔ تخمینی و شعاع تأثیر خالکوبی و سوختگی (سلاح‌های گوناگون) را مشخص نماید؛ بنابراین اگر موضوع را کارشناسانه مورد نقد و بررسی قرار دهیم نتیجه می‌گیریم فاصلهٔ خالکوبی و حلقهٔ سوختگی در اطراف سوراخ ورودی گلوله به بدن در سلاح‌های گوناگون متفاوت خواهد بود. در شرایطی که فرد به ستون آهنی یا هرجسم سخت دیگری تکیه کرده باشد و گلوله ضمن عبور از بدن، به جسمِ مماس یا چسبیده به او اصابت کند، بسته به سرعت و شتاب گلوله، توقف لحظه‌ای پیش می‌آید و گلوله متلاشی شده یا کمانه می‌کند. به علت این توقف اندکِ گلوله در سوراخ خروجی، گاهی سوختگی مشاهده می‌گردد. باید توجه داشت گلوله‌های رسام (آتش‌زا) به‌ویژه در سلاح‌های بلند به‌طور معمول آثار سوختگی (فاصلهٔ نزدیک و متوسط) در سوراخ ورودی، مسیر و حتی سوراخ خروجی از خود برجای می‌گذارند.



برخورد گلوله در فاصلهٔ کمتر از نیم متر به سینه‌بند و خشاب، اصابت گلوله به تهٔ خشاب ضمن کمانه کردن و ایجاد آثار دوده‌زدگی و پارگی روی سینه‌بند

آثار یادشده در تشخیص قتل از خودکشی و تخمین فاصلهٔ تیراندازی برای کارشناس و مراجع تحقیق بسیار مهم است.

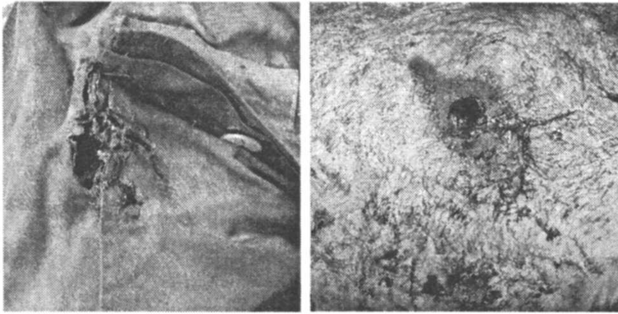




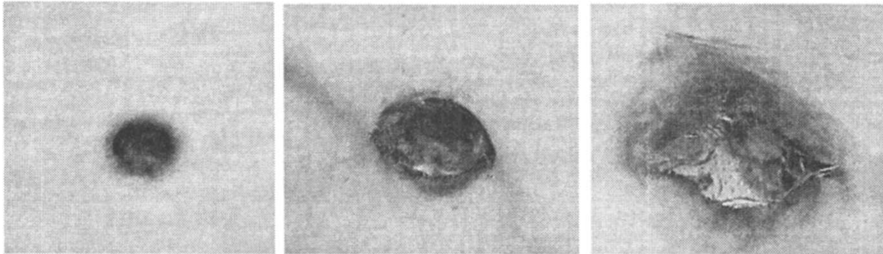
از چپ به راست: ۱- حلقه سوختگی حاصل از شلیک با سلاح بلند در فاصله ٤ متری ۲- آثار سوختگی و خون مردگی ضعیف حاصل از شلیک با سلاح کمری در فاصله کمتر از یک متر (۷۵ تا ۱۰۰ سانتی متر)

۵) آثار دودزدگی: علاوه بر خالکوبی و سوختگی، ممکن است دودزدگی نیز در اطراف محل ورود گلوله و در فاصلهٔ کم قابل مشاهده باشد. این اثر به‌ویژه در فاصلهٔ مماس و نزدیک، روی پوست یا لباس به‌وجود می‌آید. دودزدگی با شستشو پاک می‌شود و آثار آن به مراتب کمتر از خالکوبی است و به‌طور معمول اگر لباس یا حائلی در بین محل اصابت به بدن باشد، روی آن در فاصلهٔ کمتر از ۱۰تا ۳۵ سانتی‌متری بسته به نوع فشنگ و سلاح اثر می‌گذارد.

اگر در اطراف سوراخ ورودی گلوله، خالکوبی وجود داشته باشد؛ ولی آثار دوده و سیاه‌شدگی مشاهده نشود، بسته به نوع گلوله، فاصلهٔ شلیک می‌تواند بیش از ۴۰ سانتی‌متر باشد.



آثار سوختگی حاصل از شلیک تماسی روی لباس و پوست زیر آن، ایجاد پارگی نامنظم در لباس، سوراخ منظم در نسوج زیر لباس و نفوذ گاز داغ باروت و دوده به زیر جدارهٔ پوست



از چپ به راست: آثار دودزدگی سلاح کمری رولور لولهٔ ٤ اینچی به ترتیب از فاصلهٔ ٥ سانتی‌متر، چسبیده تحت فشار و مماس. قابل توجه اینکه آثار دودزدگی همراه با پارگی در وضعیت مماس از دو مورد دیگر بیشتر است.

در شلیک‌های تحت فشار، چسبیده و مماس، علاوه بر ایجاد ضایعه و سوختگی بیشتر، آثار دودزدگی و پارگی لباس‌ها به اشکال مختلف، بسته به نوع سلاح و فشنگ مربوطه، این آثار روی پوست بدن در زیر لباس نیز آشکار است؛ به‌ویژه در شلیک‌های تحت فشار که دودزدگی به زیر پوست نیز نفوذ می‌کند. در این‌گونه موارد آثار روی پوست با شستشو نیز پاک نمی‌شود. چنانچه

فاصلهٔ شلیک بیش از ۱۰ سانتی‌متر باشد (بسته به نوع سلاح متفاوت است)، آثار، روی لباس باقی می‌ماند و شدت دودزدگی روی پوست در زیر لباس‌ها بسیار کم بوده یا وجود ندارد.

۶) آثار ذرات ریز فلزی: ذرات ریز فلزی که بر اثر چرخش گلوله از لوله جدا و همراه گلوله خارج می‌شود، در اطراف زخم و محل ورود به‌وسیلهٔ اشعهٔ ایکس یا معرف‌های شیمیایی و نور ماورای بنفش قابل مشاهده است. (گاهی به‌وسیلهٔ ذره‌بین دستی نیز می‌توان به وجود آنها پی برد). وجود این‌گونه آثار نشانهٔ شلیک از فاصلهٔ نزدیک است؛ به‌عنوان مثال برای بررسی سرب باقی‌مانده روی لباس در محل ورود گلوله دو روش کلی وجود دارد:

الف) روش شیمیایی

ب) روش فیزیکی[1]

الف) روش شیمیایی: در صورتی‌که ذرات، قابل مشاهده نباشند، با استفاده از مواد شیمیایی، ذرات بسیار ریز سرب را به‌صورت ذرات سیاه‌رنگ سولفور سرب درمی‌آورند و آنها را آشکار می‌سازند.

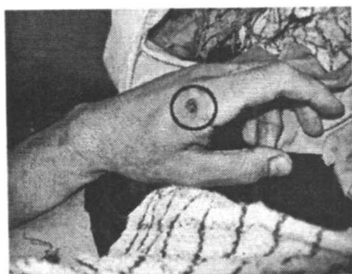
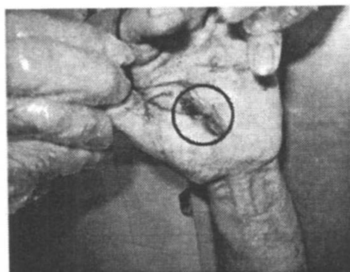
ب) روش فیزیکی: با استفاده از دستگاه‌های مخصوص عکس‌برداری با اشعهٔ X، لباس‌های تیرخورده را روی صفحهٔ مخصوص دستگاه قرار داده و از روی آن، اشعهٔ X نرم را در حالی که فیلم حساس را در قسمت‌های تحتانی آن صفحه قرار داده‌اند عبور می‌دهند، با توجه به اینکه اشعهٔ X از قسمت‌های حاوی ذرات سرب عبور نمی‌کند، می‌توان تصویر تراکم و شدت پراکندگی ذرات سرب یا سایر فلزات را تهیه و محل ورود گلوله را مشخص کرد و سپس با تهیهٔ نمونه‌های آزمایشی روی لباس، فاصلهٔ تیراندازی را با توجه به غلظت و پراکندگی این ذرات مشخص کرد.

۱- فصلنامهٔ Z علمی ترویجی کارآگاه دورهٔ دوم، سال دوم، زمستان ۸۷، شماره ۵- دفتر تحقیقات کاربردی پلیس آگاهی ناجا

۷) خون‌مردگی: هنگام اصابت گلوله به بدن انسان، در پوست اطراف محل ورود گلوله، کم و بیش خون‌مردگی ایجاد می‌شود. در اصابت گلوله‌های سرپهن که سرعت کمتری دارند، آثار خون‌مردگی بیشتر به چشم می‌خورد. این آثار در پوست‌های با رنگ روشن به وضوح نمایان و در نقاط پوشیده از مو و پوست‌های تیره تشخیص آن مشکل است.

۸) حلقه ساییدگی: کشیده‌شدن پوست بر اثر اصابت گلوله در مسیر ورودی که به‌طور معمول شکل آن بستگی مستقیم به چگونگی زاویهٔ ورود گلوله دارد را حلقهٔ ساییدگی گویند؛ چرا که هنگام نفوذ گلوله به داخل پوست، کناره‌های گلوله با پوست تماس پیدا کرده و وارد پوست می‌شود. این آثار پس از عبور گلوله چنانچه جراحات حاصله سبب امحای آنها نگردد، قابل مشاهده هستند.

این آثار به‌طور معمول در فاصلهٔ متوسط و دور، بدون سوختگی هستند؛ اما به هرحال آثار ورود گلوله روی سوراخ ایجادشده مشهود است. آثار روغن، دوده، مواد تشکیل‌دهندهٔ چاشنی یا زنگ‌زدگی داخل لوله که بر اثر عبور گلوله از داخل لولهٔ سلاح خارج شده، ممکن است در لبهٔ ورودی زخم مشاهده شود. باید توجه داشت در حالتی که دهانهٔ سلاح به شکم یا قفسهٔ سینه یا سایر بخش‌های بدن چسبیده یا مماس باشد، آثار شلیک روی لباس، سوختگی و پارگی (حاصل از فشار گاز باروت) در محل ورود گلوله روی پوست، سیاه‌شدگی، دودزدگی، پارگی غیرمتعارف، فرورفتگی و کزخوردگی موهای اطراف سوراخ ورودی مشهود است. در این قبیل موارد، پوست آسیب‌دیده، رنگ آلبالویی به خود می‌گیرد (ناشی از مونواکسیدکربن موجود همراه با گازهای خروجی از دهانهٔ سلاح). اگر لوله عمود بر پوست باشد، سوراخ ورودی دایره‌ای‌شکل و اگر سلاح با محل اصابت، زاویهٔ حاده تشکیل دهد، سوراخ ورودی بیضی‌شکل خواهد بود.

تصویر سمت چپ آثار اصابت گلوله ۶۲/ ۷م. م حلقه محرز سائیدگی و خون مردگی، شلیک از فاصله بیش از ۱۰ متر. تصویر سمت راست آثار خروج همان گلوله با تخلیه استخوانی و ایجاد جرح و پارگی به شکل خطی

۹) حلقه پاک‌کننده: گلوله هنگام ورود به بدن، ضمن فروبردن پوست، در تماس شدید با پوست، ذرات دودهٔ باروت و دیگر گازها، پارافین، زنگ‌زدگی و روغن را روی پوست باقی می‌گذارد، این آثار را حلقهٔ پاک‌کننده گویند. این حالت مانند فروکردن یک مداد کثیف به یک مقوای سفید است. آثار در تنگ‌ترین حلقهٔ داخلی آن مشاهده می‌شود؛ زیرا گلوله به‌صورت چرخشی (مته‌وار) به پوست برخورد می‌کند و حالت کششی پوست در حین عبور گلوله موجب پاک‌شدن بدنهٔ خارجی گلوله می‌شود. در ضمن این حلقه با شستشو از بین می‌رود. حلقهٔ پاک‌کننده در سوراخ‌های ورودی که از آنها جراحات، خون و ... بیرون نریزد، قابل مشاهده است (برای عکس‌برداری مناسب می‌باشد)؛ اما چنانچه جراحات خروجی با فشار از آن خارج شود، این آثار از بین رفته و مشاهده نمی‌شود. رنگ این حلقه بسته به رنگ باروت موجود در فشنگ ممکن است قهوه‌ای، سبز تیره یا سیاه باشد. باید توجه داشت که اگر داخل لوله به‌طور کامل تمیز باشد و باروت از نوع عالی (بدون دود) باشد، آثار بسیار ضعیف وگاهی غیرقابل مشاهده است.

چند نکتهٔ تجربی در مورد نحوه شکل‌گیری دودزدگی:

نحوه و شکل دودزدگی در حالت شلیک مماس به بدن بستگی به نحوه و زاویهٔ قرارگرفتن سرِ لولهٔ سلاح با لباس یا پوست دارد. این آثار در تماس عمود به‌طور معمول گِرد دیده می‌شوند و درتماس‌های زاویه‌دار، دودزدگی و سیاه‌شدگی از نقطهٔ انتشار با زاویه و تقریباً به شکل بیضی است؛ به‌عنوان مثال دَر سلاح کلاشینکف، در مدل‌هایی که شعله‌پوش آنها گرد نباشد و به‌صورت زاویهٔ ۴۵ درجه به شکل اُریب برش خورده باشد، این موضوع فرق می‌کند؛ زیرا انتشار حرارت و آتش دهانه موجب سوختگی و دودزدگی می‌شود و شکل انتشار آن بستگی به این دارد که طرف باز شعله‌پوش به چه سمتی باشد و انتشار عمدهٔ دود و سوختگی از مسیر باز و برش‌خوردهٔ آن خواهد بود، این مکانیسم و عملکرد انتشار (دودزدگی و سوختگی) در حالت چسبیده به بدن در سلاح ژ- ۳ با توجه به شکل فیزیکی شعله‌پوش به‌طور کامل متفاوت است؛ زیرا در شعله‌پوش سلاح ژ- ۳ چهار مفر به شکل نیم‌هلال چسبیده به‌هم وجود دارد که هنگام شلیک و خروج گلوله از دهانهٔ لولهٔ سلاح، بخش قابل توجهی از گاز باروت و شعله از آنجا خارج می‌شود.

این عملکرد در زوایای متفاوت شلیک مماس به بدن در خصوص شکل و نحوهٔ سوختگی و دودزدگی و تشخیص چگونگی زاویهٔ شلیک بسیار حائز اهمیت است. در بازسازی صحنهٔ جرم در موارد خودکشی، چگونگی حالت سلاح و استقرار آن در دست ضارب هنگام شلیک برای روشن‌شدن حقیقت حادثه (خودکشی یا قتل) اهمیت ویژه‌ای دارد.

شلیک در فضای باز: در شلیک در فضای باز (زاویهٔ ۱۸۰ درجه)، گلوله مسیر را با نوک طی می‌کند و بعد از اتمام سرعت به علت جاذبهٔ زمین و شکل خاص گلوله (نوک آن) از طرف نوک به زمین فرود می‌آید. در این‌گونه موارد و در شلیک از فاصلهٔ دور و برگشت گلوله از هوا به زمین، هنگام برخورد با بدن، در سوراخ ورودی، آثاری از خالکوبی باروت، سوختگی و دودزدگی

وجود ندارد. شکل سوراخ ورودی به زاویهٔ برخورد گلوله با پوست بدن بستگی دارد و مانند فروکردن اشیای نوک‌تیز به بدن است. در این فاصله به‌طور معمول قدرت و سرعت گلوله کم می‌شود و خروج رخ نمی‌دهد. ضایعهٔ ایجادشده توسط این‌گونه گلوله‌ها رابطهٔ مستقیمی با جرم، شکل فیزیکی گلوله و محل اصابت دارد.

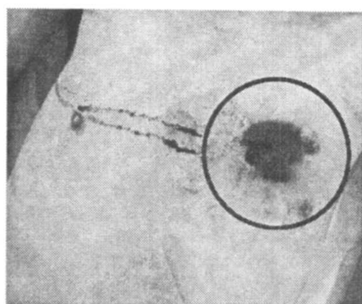
عبور گلوله از لباس: هنگام عبور گلوله از لباس (فاصلهٔ کمتر از یک متر)، بسته به ضخامت و جنس پارچه، آثار خالکوبی، سوختگی و دودزدگی روی لباس محل ورود گلوله مشاهده می‌شود. در مواردی که دهانهٔ سلاح چسبیده به بدن بوده یا شلیک از فاصلهٔ خیلی نزدیک انجام شده باشد، سوراخ ورودی به‌طور معمول بزرگ‌تر از سوراخ خروجی (در لباس و بدن) خواهد بود. در فواصل بیشتر، اندازهٔ خروجی گلوله از ورودی آن بزرگ‌تر است.

ب- ویژگی‌های ضایعات ناشی از شلیک سلاح‌های گلوله‌زن

۱) آثار تماس دهانهٔ سلاح در شلیک روی پوست بدن: در شلیک‌های روی پوست که دهانهٔ سلاح با پوست تماس دارد، آنچه که با گلوله خارج می‌شود به زیر پوست و داخل بدن رانده می‌شود؛ در نتیجه سوختگی، کزخوردن و مچاله‌شدن موها، خالکوبی و دودزدگی در اطراف سوراخ ورودی کمتر دیده می‌شود.

در سوراخ ورودی، حلقهٔ ساییدگی وجود دارد؛ بنابراین ممکن است اثر دهانهٔ لوله یا سایر متعلقات مانند شعله‌پوش به‌صورت ساییدگی و کبودی روی پوست حک شود. سوراخ ورودی در نسوج نرم می‌تواند کوچک و منظم باشد. تا فاصلهٔ ۱۰ سانتی‌متری، شعله و ذرات ترکیبات باروت تأثیر قابل توجهی روی پوست دارند و در نتیجه سوختگی، دودزدگی، خالکوبی، کزخوردن و مچاله‌شدن موها و حلقهٔ ساییدگی به‌طور کامل مشاهده می‌شود.





از چپ به راست: الف - شلیک به صورت رگبار. دو گلوله با سوراخ ورودی مشترک تحت فشار در زیر چانه ایجاد پارگی خطی و سوراخ ورودی، چندین برابر گلوله شلیک شده است، تغییر رنگ نسوج و آثار ساییدگی سر لوله سلاح در ناحیه چپ آن.
ب - شلیک دو گلوله رگبار با سوراخ ورودی مجزا، شلیک با فاصله ۳ سانتی‌متری و عبور از لباس و تأثیر سوختگی و سیاه شدگی پوست، قطر ورودی‌ها به اندازه گلوله مربوط می‌باشند.

۲) آثار شلیک در پوست سر و شکم: در شلیک به پوست سر از فاصلهٔ خیلی نزدیک و چسبیده (به دلیل برگشت گاز باروت به استخوان محکم جمجمه) موجب پارگی پوست شده و زخم به شکل ستاره، صلیب یا پارگی نامنظم نمایان می‌شود. در فاصله‌هایی به اندازهٔ طول دست تا حدود کمتر از یک متر، خالکوبی پراکنده می‌باشد و شعله تأثیری ندارد. سوختگی مو و پوست محرز نیست؛ ولی حلقهٔ ساییدگی وجود دارد. این تأثیرگذاری دقیقاً روی لباس و پارچه نیز صادق است. اگر سر لولهٔ سلاح محکم به شکم چسبانده شود، شبیه سلاح ساچمه‌زن عمل می‌کند (زخم‌هایی با لبه‌های دارای سوختگی ملاحظه می‌شود). اگر لوله خیلی به بدن چسبیده و نفر روی آن با فشار خمیده باشد، آثار شعله و دوده کمتر مشاهده می‌شود؛ ولی آثار مونواکسیدکربن موجب تغییر رنگ در جرح شده، در صورتی که سر لوله با بدن مماس باشد، آثار دودزدگی و کزخوردگی موها بیشتر مشاهده می‌شود. به دلیل گرمای ناشی از احتراق باروت در اطراف محل ورود گلوله، سوختگی پوست به شکل قرمزی یا سیاهی، کزخوردن موها و گاهی کبودی مشاهده می‌شود.

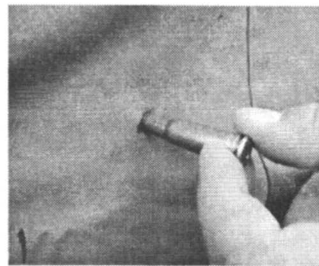
۳) شلیک از فاصلهٔ تقریبی کمتر از ۵ سانتی‌متر: در شلیک از فاصلهٔ نزدیک و کمتر از ۵ سانتی‌متر، آثار خالکوبی، سوختگی، دودزدگی و ... به‌طور معمول قابل مشاهده است. پارگی لباس‌ها نیز در فاصلهٔ چسبیده و مماس به‌طور کامل نمایان است. باید توجه داشت که ذرات باروت نسبت به دود، مسیر بیشتری را طی می‌کند.

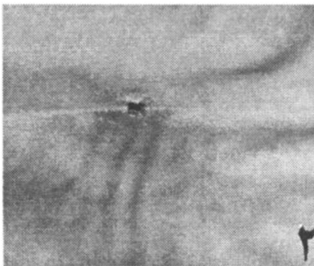
۴) شلیک از فاصلهٔ ۵ سانتی‌متر و بیشتر: در شلیک از فاصلهٔ ۵ سانتی‌متر و بیشتر علاوه برآثار یادشده، در سوراخ ورودی، نسوج بدن متلاشی شده و به علت ورود گازهای داغ و دوده‌ها و سایر مواد باقی‌مانده از احتراق چاشنی، باروت و پارافین ذوب‌شده روی گلوله موجب سوختگی، سیاه یا رنگی‌شدن لبهٔ سوراخ ورودی شده و گازهای مزبور به زیر پوست وارد شده و گاهی پوست را از نسوج زیرین جدا می‌سازند. اگر سوراخ ورودی با تخریب نسوج همراه نبوده و به شکل پارگی‌های نامنظم نباشد (مدور باشد)، ممکن است قطر سوراخ ورودی از کالیبر گلوله بزرگ‌تر به نظر برسد. از عمده آثار شلیک مماس و نزدیک به بدن در فاصلهٔ ۵ تا ۱۵ سانتی‌متری، خالکوبی باروت، حلقه‌های سوختگی و سیاه‌شدگی، دودزدگی، پارگی غیرمعمول لباس‌ها به مقدار کم، کزخوردگی موها و حلقهٔ ساییدگی و پاک‌کنندگی است. این آثار به‌طور کلی نشان‌دهندهٔ شلیک از فاصلهٔ نزدیک هستند.

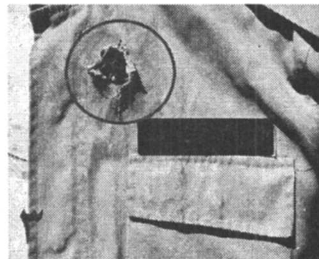
۵) شلیک از فاصله بیش از ۷۵ سانتی‌متر: در صورتی که فاصلهٔ دهانهٔ سلاح تا محل ورود گلوله بیش از ۷۵ سانتی‌متر تا پایان برد مؤثر باشد، سوراخ ورودی به علت جمع‌شدن نسوج نرم به‌طور معمول کمتر از کالیبر گلوله به نظر می‌آید. هر اندازه سر لولهٔ سلاح با بدن فاصله داشته باشد (۵ الی ۷۵ سانتی‌متر بسته به نوع سلاح و خرج پرتابهٔ آن) آثار خالکوبی کمتر است. با افزایش فاصله، دانه‌های خالکوبی باروت درشت‌تر و پراکنده‌تر به چشم می‌خورند، در ضمن این آثار روی پوست با شستشو پاک نمی‌شوند. تقریباً از فاصلهٔ ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متری، آثار کزخوردگی

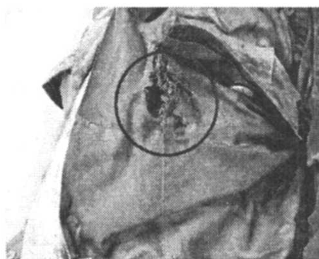
موها و آثار حرارت بسته به فاصله، نوع سلاح و فشنگ شلیک‌شده ممکـن اسـت کمتـر از حالـت قبل باشد. مشاهدهٔ این آثار در موارد شلیک به بدن در نواحی پوشیده از لباس بـا پارچـه‌هـایی بـا رنگ تیره بدون امکانات آزمایشگاهی غیرممکن است؛ مگر اینکه آثار خالکوبی همراه با سـوختگی خیلی ضعیف باشد؛ از این رو در موارد بسیاری مشاهده شده که در نگاه اول، محل اصـابت عـاری از آثار فوق بوده؛ ولی در بررسی آزمایشگاهی، وجود این آثار روی لباس تیرخورده محرز گردیـده و به‌طور کامل اثبات شده است.

در فصل‌های بعدی دربارهٔ چگونگی بررسی لباس‌های تیرخورده و مراحل نگهـداری و ارسـال آنها به آزمایشگاه تحقیقات جنایی به‌طور کامل شرح داده خواهد شد. لازم به یـادآوری اسـت کـه بررسی آثار خالکوبی بسته به نوع سلاح و کیفیت باروت مربوط به شلیک در فاصله‌هـای کمتـر از یک متر است.









۱- شلیک از فاصله یک متری با زاویه ۹۰ درجه با سلاح کلاشینکف ۲- شلیک فاصله ۳۰ سانتی متری با زاویه ۹۰ درجه با سلاح کلاشینکف
۳- شلیک مماس با زاویه روی اورکت دودزدگی، پارگی، لبه‌های پارگی رو به بیرون ۴- شلیک تحت فشار روی پیراهن و ایجاد پارگی.

۶) آثار شلیک از فاصلهٔ متوسط تا دور، روی بدن: درشلیک از فاصلهٔ متوسط (بیش از یک متر) آثار خالکوبی و دودزدگی قابل مشاهده نیست؛ ولی آثار حلقهٔ سوختگی، ساییدگی و پاک‌کنندگی می‌تواند همچنان دیده شود؛ زیرا در این فواصل حلقهٔ سوختگی با اضافه‌شدن فاصلهٔ قطر آن باریک‌تر خواهد شد و گاهی در نگاه اول، سوراخ ورودی با خروجی اشتباه گرفته می‌شود. توجه به حلقهٔ سوختگی، ساییدگی و تورفتگی لبه‌های سوراخ ورودی به داخل و بیرون‌زدگی لبهٔ سوراخ خروجی و نبود سوختگی و ساییدگی در سوراخ خروجی موجب تشخیص سوراخ ورودی از خروجی می‌شود.

در شلیک از فواصل دور که ممکن است به چندین متر یا حتی چندصدمتر هم برسد، در سوراخ ورودی حلقهٔ ساییدگی و پاک‌شوندگی قابل مشاهده است؛ ولی امکان سیاه‌شدگی، خالکوبی و سوختگی وجود ندارد. قطر سوراخ ورودی از گلوله بزرگ‌تر و تورفتگی رو به داخل (یعنی مسیر عبور گلوله) است و احتمال وجود الیاف لباس در داخل جرح وجود دارد. در فاصلهٔ انتهایی، چرخش گلوله از بین می‌رود و گلوله شروع به تلوتلوخوردن کرده و حتی سر و ته می‌شود. این وضعیت موجب نامنظم‌شدن سوراخ ورودی شده و امکان اصابت گلوله از پهلو به بدن را زیاد می‌کند. در این شرایط، ورودی به‌طور معمول غیرمدور و به علت کم‌شدن سرعت، خروج گلوله از بدن اتفاق نمی‌افتد. شکل سوراخ ورودی نامنظم بوده و در نگاه اول با سوراخ خروجی اشتباه گرفته می‌شود و چون خروجی مشاهده نمی‌شود ممکن است تصور شود محل جرح یا زخم توسط اشیای برنده به‌وجود آمده است. در این‌گونه مواقع (ورودی بدون خروجی)موضوع با کمک پزشکی قانونی، عکس رادیولوژی و تعقیب مسیر گلوله در بدن و خارج‌کردن آن از بدن روشن می‌شود.

۷) آثار جانبی اصابت گلوله سلاح‌های دست‌ساز: سوراخ ورودی ایجادشده توسط سلاح‌های گلوله‌زنی (دست‌ساز) که لولهٔ آنها فاقد خان‌کشی است ممکن است شباهت زیادی با ورودی گلوله نداشته باشد. در این گونه موارد، جرح ایجادشده در نگاه اول با اصابت ضربه توسط جسم

سخت یا اجسام نوک‌تیز و ... اشتباه گرفته می‌شود. برد، شتاب و توان تخریب گلوله‌های شلیک‌شده از سلاح‌های دست‌ساز به علت نبود خان در لوله، به‌مراتب بسیار کمتر از سلاح‌های مشابه خان‌دار است. گلولهٔ شلیک‌شده از سلاح بدون خان، هنگام عبور از لوله با قسمت‌های داخل لوله اصطکاک داشته و دچار ساییدگی می‌شود. گرچه استفاده از سلاح‌های دست‌ساز در فواصل نزدیک می‌تواند کشنده باشد؛ ولی باید توجه داشت گلولهٔ جنایی به‌دست‌آمده فاقد آثار خان است. گلولهٔ سلاح‌های خفیف دست‌ساز (تفنگ بادی ۵/۵) دارای آثار خان است، این گلوله‌ها در اصابت به اجسام سخت دچار له‌شدگی و آسیب می‌شود؛ ولی به‌ندرت متلاشی می‌شود. در اصابت این گلوله‌ها به بدن انسان، بسته به محل اصابت و نوع نسوج و با توجه به نبود انرژی جنبشی کافی، خروج گلوله کمتر اتفاق می‌افتد. نوع گلولهٔ شلیک‌شده بسته به سلیقهٔ سازندهٔ آن می‌تواند فشنگ استاندارد سلاح کمری، ژ- ۳، کلاشینکف و ... باشد. این گلوله‌ها در شلیک با زاویه به اجسام سخت بسته به فاصلهٔ شلیک و قدرت آن می‌تواند کمانه کند. در فاصلهٔ بیش از یک متر در بسیاری از سلاح‌های گلوله‌زنی در نگاه اول، سوراخ‌های ورودی و خروجی از نظر اندازه هم‌قطر بوده که از روی حلقهٔ ساییدگی و فرورفتگی لبهٔ جرح و لباس رو به داخل و ... قابل تشخیص هستند.

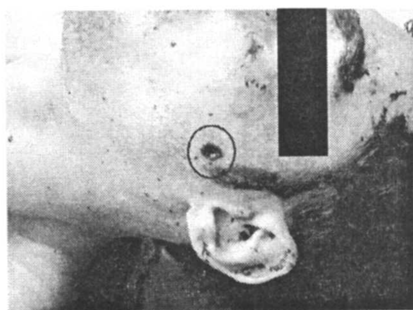
۸) ملاحظات کلی در سوراخ‌های ورودی گلوله روی بدن: شکل جرح ناشی از ورود گلوله روی بدن به عواملی چون نوع سلاح، فاصلهٔ دهانهٔ لولهٔ سلاح از بدن، زاویهٔ تیراندازی، کالیبر، نوع، وزن، طول و سرعت گلوله، نوع و مقدار خرج پرتابه، نسوج و بافت محل مورد اصابت و بودن یا نبودن حائل و لباس‌ها بستگی دارد. بسته به عوامل مختلف، اندازهٔ سوراخ ورودی ممکن است کوچک‌تر، بزرگ‌تر یا هم‌اندازهٔ کالیبر گلوله باشد. سوراخ ورودی در الیاف لباس‌ها به سمت داخل بوده و به‌طور معمول قسمت لبهٔ جرح به داخل متمایل است. وقتی گلوله‌ای شلیک می‌شود با حداکثر سرعت از دهانهٔ سلاح خارج می‌شود. گازهای ناشی از احتراق با فشار زیاد همراه شعله،

ذرات دوده، مادهٔ منفجره و قطعات ریز فلزی گلوله را تعقیب و تا فاصلهٔ معینی آن را همراهی می‌کنند و در ناحیهٔ ورود، ضایعاتی را ایجاد می‌کنند که در تشخیص سوراخ ورودی از سوراخ خروجی بخصوص در فاصلهٔ کم کمک‌کننده می‌باشند.

در شلیک با سلاح‌های خودکار، احتمال اصابت گلوله‌های مختلف به یک ناحیه و ایجاد جراحات نزدیک به هم وجود دارد و احتمال ورودی و خروجی مشترک متصور است. به دلایل مختلف ممکن است سوراخ ورودی گلوله شباهت خاصی به سوراخ گلوله نداشته باشد و با آثار ضربه توسط جسم سخت یا اجسام نوک‌تیز اشتباه شود.

اندازه و شکل ظاهری سوراخ ورودی در نسوج مختلف تا حدودی متفاوت است؛ به‌عنوان مثال در شلیک به ناحیهٔ شکم یا استخوان پیشانی، عضلهٔ ران و ساق پا در یک فاصلهٔ معین و مساوی خواهیم دید که اندازهٔ سوراخ ورودی در نسوج مختلف به ظاهر بزرگ‌تر و در بعضی نقاط، کوچک‌تر جلوه می‌کند؛ زیرا سوراخ ورودی در بعضی از نسوج به هم آمده وکوچک‌تر از حد معمول به چشم می‌خورد، در این‌گونه موارد در نگاه اول، سوراخ ورودی کوچک‌تر از قطر گلوله وکالیبر سلاح مربوطه است؛ بنابراین باید موضوع کاملاً بررسی و پس از حصول اطمینان اظهار نظر شود.





از چپ به راست: ۱ـ ورود گلوله کلاشینکف از فاصلهٔ ٤ متری روی صورت میان چشم و گوش چپ

۲ـ خروج از گوش راست همراه با تخلیه استخوانی

باید یادآور شد که در اصابت گلوله به جمجمه و استخوان‌های پهن؛ مانند کتف و لگن، تشخیص محل ورود و قطر گلوله آسان‌تر است؛ به این ترتیب که در محل ورود یا سطح خارجی استخوان‌ها سوراخ ایجادشدهٔ خروجی روی پوست پارگی و دریدگی نامنظم بوده؛ ولی سوراخ ایجادشده در استخوان زیر پوست بسته به فاصلهٔ شلیک از کالیبر گلوله کمی بزرگ‌تر است؛ زیرا نسوج استخوانی سفت بوده و به‌هم نمی‌آیند تا سوراخ ورودی را کوچک‌تر جلوه دهند و در محل خروجی که سطح داخلی استخوان است، سوراخ متلاشی شده و اغلب بزرگ‌تر از سوراخ محل ورود است. اگرگلوله از جمجمه خارج شود، در سطح داخلی و محل خروج، سوراخ مدور و به اندازهٔ بزرگ‌تر از کالیبر گلوله و در سطح خارجی بزرگ‌تر است. در اصابت گلوله به جمجمه و عبور از آن روی‌هم‌رفته دو سوراخ ورودی و دو سوراخ خروجی ایجاد شده است.

در مورد اصابت گلوله به نواحی استخوانی به‌ویژه جمجمه، شکل فیزیکی سر گلوله در شکاف و چگونگی تخریب استخوان بسیار مؤثر است؛ زیرا گلوله‌های نوک‌تیز (گلولهٔ کلاشینکف) توان نفوذ بیشتری در نسج سخت دارند و حاشیهٔ سوراخ ایجادشدهٔ آنها تخریب کمتری به‌دنبال دارد؛ اما گلوله‌های سرگرد (گنبدی) از توان نفوذ کمتری برخوردارند و در اصابت به استخوان‌های سخت، سوراخ آنها همراه با شکستن و تخریب محل اصابت است؛ زیرا گلوله‌های سرگرد و سر پهن در حین خروج از جمجمه به‌طور معمول علاوه بر شکستن استخوان محل اصابت، گاهی تکهٔ بزرگی به اندازهٔ کف دست یا کوچک‌تر از استخوان را کنده و به بیرون می‌راند.

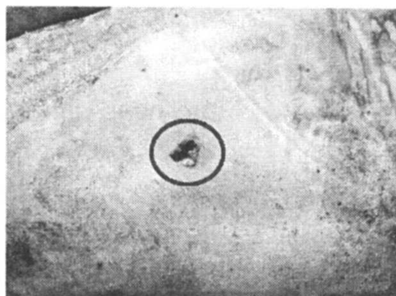
❋ یک مثال در مورد خودزنی و شلیک به ناحیهٔ جمجمه

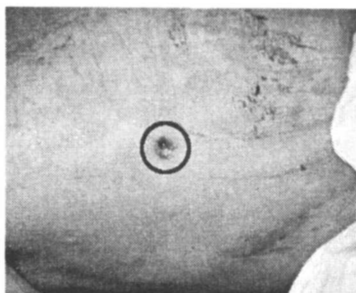
در یک مورد کارشناسی خودزنی با سلاح کلاشینکف به‌صورت رگبار، قربانی به حالت نشسته پشت به دیوار تکیه داده که ۵ تیر به‌صورت رگبار از شقیقهٔ راست وارد شده بود. جمجمه با یک سوراخ ورودی نامنظم به قطر ۳/۵ سانتی‌متر و خروجی با زاویهٔ ۴۵ درجه به قطر ۷/۵ سانتی‌متر در ناحیهٔ سمت چپ طاق سر به طرف جلو نمایان بوده به دلیل فشار یکجای گاز باروت، تراکم

به‌وجودآمده موجب تخلیهٔ کامل محتویات داخلی جمجمه و پاشیده‌شدن آن به در و دیوار محل شده بود، حتی چشم راست که در مسیر ورود و خروج گلوله نبود بر اثر تراکم گاز باروت در داخل جمجمه تخلیه شده و به بیرون پریده بود. ترکش استخوان جمجمهٔ متلاشی‌شده تا چندین متری محل حادثه پرت شده و انگشت و دست متوفی روی سلاح قفل شده بود. خلاص‌کردن انگشت روی ماشهٔ سلاح مسلح که گلولهٔ آماده‌ای در جان لوله داشت، آن هم در فضای مسقف و تنگ، در وضعیتی که برگهٔ ناظم آتش روی رگبار و صحنه پر از خون و اجزای جداشدهٔ جمجمه بود، کار کارشناسی را دوچندان مشکل می‌کرد. در بررسی پزشکی قانونی روی سر جسد، محل ورود مشترک گلوله‌ها از بیرون به داخل دارای لبه‌های صاف بودند و خروجی نامتعارف با لبه‌های پریده به سمت بیرون به خوبی مشخص بود. حتی با کنار هم گذاشتن تکه‌های استخوان (جمجمه) مسیر عبور و خروج گلوله‌ها محرز بود. به هر حال در چندین بررسی روی استخوان جمجمه با گلوله و کالیبرهای مختلف در برخورد گلوله به استخوان جمجمه، سوراخ ایجادشده در سطح خارجی جمجمه با سوراخ سطح داخلی جمجمه متفاوت بود. سوراخ سطح خارجی صاف، منظم و کمی بزرگ‌تر از قطر گلوله بود، در حالی که سوراخ سطح داخلی نامنظم و لبه‌های آن به‌طور مایل جدا شده بود (اصطلاحاً لبه‌های آن پریده بود). این حالت در سوراخ خروجی جمجمه برعکس می‌باشد. در موارد مشابه ایجاد سوراخ در استخوان‌های دیگر اعضای بدن (لگن و کتف)، سوراخ ورودی گرد و بدون لب‌پریدگی مشاهده شد.

یک نکته مهم: در بسیاری از موارد با جستجو در اندام‌های بدن متوفی، اثری از محل ورود گلوله دیده نمی‌شود، در صورتی که محل خروج گلوله وجود دارد. در این مواقع باید به حفرهٔ بینی، دهان و مجرای خارجی گوش و ... توجه کرد؛ زیرا ممکن است گلوله از این نقاط وارد بدن شده باشد.

۹) ملاحظات کلی در سوراخ‌های خروجی گلوله روی بدن: در سلاح‌های دارای خان به دلیل سرعت زیاد گلوله، امکان خروج آن از بدن نسبت به سلاح‌های بدون خان بیشتر است. زخم خروجی اغلب به اندازهٔ گلوله یا از آن بزرگ‌تر بوده و لبه‌های آن متمایل به بیرون (سمت خروجی) است. شکل کلاسیک و هندسی آن مانند زخمی ستاره‌ای‌شکل با چین‌های پوستی مثلثی‌شکل در حواشی آن است. سوراخ خروجی گلوله فاقد آثار سوختگی، سیاه‌شدگی و خالکوبی است. از جمله متغیرهای مؤثر در سرعت گلوله؛ مانند نوع سلاح، مقدار و نوع خرج پرتابه و نوع گلوله، تعداد خان و طول گام در لولهٔ سلاح و سالم‌بودن خان‌های داخل لوله و در نهایت، طول لوله، شکل و جرم گلولهٔ شلیک‌شده در ایجاد اندازهٔ قطر سوراخ خروجی به‌ویژه در فاصلهٔ متوسط و دور مؤثر است؛ به‌طور مثال خروجی سلاح برنو در بدن انسان به مراتب بیشتر از سلاح ژ- ۳ و سلاح ژ- ۳ بیشتر از سلاح کلاشینکف است، در نتیجه در شلیک آزمایشی در فاصلهٔ ۵۰۰ متری، آثار تخریبی سلاح برنو چندین برابر سلاح کلاشینکف است و این امر به‌ویژه در سوراخ خروجی محرز است.





از چپ به راست: ۱- اصابت گلوله ۹م.م از فاصله بیش از یک متر، ورودی کوچک و منظم
۲- خروجی دو برابر ورودی، لبه ورودی رو به داخل و لبه خروجی رو به بیرون است.

در صورت برخورد گلوله به استخوان یا قطعه‌قطعه‌شدن گلوله در بدن (گلوله‌های ثاقب و رسام) احتمال ایجاد چند سوراخ خروجی نامنظم به اشکال و اندازه‌های مختلف وجود دارد. اگر پوست تحت فشار توسط کمربند و فانسقه یا حتی تکیه‌دادن به دیوار یا صندلی کشیده شده باشد،

ممکن است سوراخ خروجی به اندازهٔ سوراخ ورودی بوده و لبهٔ آن به خارج متمایل نشود. در ناحیهٔ پا و عبور از کفش و پوتین نیز این امر صادق است. در چند حالت ممکن است اندازهٔ سوراخ ورودی و خروجی تقریباً برابر و شبیه به هم به نظر برسند که این حالات عبارتند از:

۱ـ گلوله از فاصلهٔ بیش از ۷۵ سانتی‌متر به بدن اصابت کرده باشد.

۲ـ گلوله با سرعت بالا شلیک شده باشد.

در سوراخ خروجی، الیاف و لباس‌ها به سمت خارج متمایل و لبهٔ جرح رو به بیرون است، قطر آن از گلوله بیشتر و شکل آن بستگی به سرعت خروج گلوله و محل خروج و قطعات استخوان‌های شکسته‌شده‌ای که گلوله را همراهی می‌کنند دارد. در مواردی که اندازهٔ سوراخ ورودی و خروجی تقریباً مانند هم باشد، موضوع از روی آثار ورودی و خروجی مشخص می‌شود. مسیر ورود و خروج گلوله همیشه یک خط مستقیم نیست، گاهی گلوله در مسیر داخل بدن به استخوان برخورد کرده و با زاویه (کمانه کرده) از بدن خارج می‌شود یا اینکه از قبل کمانه کرده یا سرعت آن کم است. در این‌گونه موارد سوراخ ورودی و خروجی دریک خط مستقیم قرار ندارند. در این مواقع با کمک پزشکی قانونی و استفاده از عکس‌برداری، رادیولوژی و کالبد شکافی، موضوع به صراحت روشن می‌شود. گاهی اوقات خروج گلوله از بدن در بین چند ورودی مشترک است. مثال: سه سوراخ ورودی با دو سوراخ خروجی که یک خروجی متعلق به دو گلوله می‌باشد. برعکس دو سوراخ ورودی با سه سوراخ خروجی که یک سوراخ ورودی متعلق به دو گلوله می‌باشد. چنین مواردی در درگیری‌های دسته‌جمعی که از سلاح به‌صورت رگبار استفاده می‌شود اتفاق می‌افتد.

در یک مورد کارشناسی پرونده‌ای با عنوان «دگرزنی» در منطقهٔ مرزی در ساعات اولیهٔ شب به نگهبانی که روی بام پاسگاه خارج از برجک نگهبانی در حال انجام وظیفه بود تیراندازی شده و از ناحیهٔ چپ سینه پایین‌تر از استخوان ترقوه مورد اصابت گلوله‌ای قرار گرفته بود. بعد از مداوا و طی طول درمان، توسط قاضی محترم پرونده، دستور کارشناسی و بازسازی صحنهٔ حادثه صادر

و اجرا گردید. در مطالعهٔ پرونده، پاسگاه مربوطه و پاسگاه‌های همجوار تأیید کرده بودند که در شب حادثه ضد انقلابیون در حوالی منطقهٔ حادثه حضور داشته و دو پوکهٔ جنایی نیز از مکان تیراندازی ضاربین به‌دست آمده بود. نتیجهٔ کار و تحقیقات انجام‌شده این‌گونه بود: در آزمایش تطبیق روی پوکه‌ها و سلاح فرد نگهبان، معلوم شد یکی از پوکه‌ها مربوط به سلاح نگهبان است. زاویهٔ عبور و مسیر گلوله در شانهٔ مجروح نیز با مکان استقرار تیرانداز و محل کشف پوکه‌ها هم‌خوانی نداشت. گلوله پس از عبور از شانهٔ نگهبان به دیوار پشت او اصابت کرده بود. در آثار روی لباس محل اصابت نیز آثاری از سوختگی یا پارگی و خالکوبی باروت موجود نبود و ... . در نهایت معلوم شد که سرباز مورد نظر پوکه‌ها را از میدان تیر برداشته بود که خوشبختانه یکی از پوکه‌ها مربوط به سلاح و میدان تیر خودش بود. وی با صحنه‌سازی، پوکه‌ها را از قبل به مکان تیراندازی (که ادعا می‌کرد) انداخته، حایلی چندلایه روی محل ورود گلوله تهیه کرده بود که در نهایت آثار خالکوبی، سوختگی و پارگی را گرفته بوده؛ ولی زاویهٔ تیر روی دیوار و زاویهٔ عبور و خروج روی بدنش و نحوهٔ استقرارش در حین مجروحیت با مکان تیراندازی به‌طور کامل متفاوت بود و در نهایت در دادگاه مجبور به گفتن حقیقت شد و دگرزنی به خودزنی و صحنهٔ دگرزنی و درگیری به صحنه‌سازی تبدیل و همه‌چیز برای قاضی و یگان مربوطه مشخص شد.

۲. صدمات ناشی از سلاح‌های ساچمه‌زن

گازهای داغ، شعله، دود، مواد منفجره (باروت) نیمه‌سوخته، لایی‌ها، گلدانی و ساچمه‌ها که در زمان شلیک از دهانهٔ لولهٔ سلاح خارج می‌شوند، همگی در شکل‌گیری جراحات ناشی از سلاح‌های ساچمه‌زن نقش دارند. ساچمه‌ها هنگام خروج از لولهٔ سلاح به‌صورت متراکم همراه لایی و گلدانی خارج می‌شوند و به‌عنوان یک جسم سخت واحد عمل کرده و در فاصلهٔ متفاوتی از دهانهٔ لولهٔ سلاح شروع به پخش‌شدن می‌کنند، به‌نحوی که مخروط دراز و باریکی را می‌سازند که رأس آن دهانهٔ لولهٔ سلاح است. بسته به فاصلهٔ هدف از این مخروط، شکل جراحات متفاوت خواهد بود. لایی‌ها حدود ۳ تا ۵ متر و بیشتر ساچمه‌ها را همراهی می‌کنند، چنانچه فاصلهٔ هدف با سلاح کم باشد، به‌ویژه در خودزنی‌ها، لایی و گلدانی به داخل جرح رانده می‌شوند. پخش ساچمه‌ها در حدود یک متر و بیشتر با یک سوراخ مرکزی شروع شده و با اضافه‌شدن فاصله، پراکندگی و افزایش قطر سوراخ ورودی و انتشار ساچمه‌ها بیشتر می‌شود. شروع پراکندگی به‌صورت اقماری و فاصلهٔ ساچمه‌ها از هم، بستگی به فاصلهٔ شلیک و شمارهٔ ساچمهٔ شلیک‌شده و ارتباط مستقیم با چوک لوله دارد. اکنون به شرح اجمالی علمی و تجربی کارکرد و اثر شلیک سلاح‌های ساچمه‌زن بر اجساد و اجسام می‌پردازیم.

اجزایی که به دنبال شلیک گلوله از تفنگ ساچمه‌زنی خارج می‌شوند عبارتند از:

۱- ساچمهٔ سربی ۲- دوده ۳- ذرات باروت سوخته و نیم‌سوخته ۴- مونواکسیدکربن ۵- شعله و گازهای داغ تحت فشار ۶- لایی (مقوایی یا پلاستیکی) و گلدانی پلاستیکی ۷- قطعاتی ریز از پوستهٔ فشنگ.

ساچمه‌ها به‌تدریج با خروج از دهانهٔ لوله پخش می‌شوند (گرچه گلدانی سبب می‌شود ساچمه‌ها بعد از خروج از لوله تا فاصلهٔ معینی سریعاً پخش نشوند)، به دنبال آن گازهای داغ و شعلهٔ آتش حاصل از احتراق و اشتعال باروت، خارج و همراه آن، ذرات دودهٔ ناشی از احتراق باروت و ذراتی از

باروت نیم‌سوخته یا درحال‌سوختن خارج می‌شود و بخش دیگر، لایی‌ها و اجزای همراه ساچمه است. تأثیر این موارد در شلیک از فواصل مختلف بر اجسام و بدن انسان متفاوت است. در ذیل به بررسی تأثیر این آثار در فواصل مختلف می‌پردازیم.

الف- آثار شلیک از فاصلهٔ خیلی نزدیک (چسبیده و مماس) روی بدن

در حالتی که دهانهٔ لوله محکم به بدن چسبیده باشد، سوراخ ورودی در ناحیهٔ شکم، سینه، دهان و سر به‌صورت یک سوراخ منفرد است. به علت آثار ناشی از ساچمه‌ها، شکل زخم ورودی حالت دندانه‌دار دارد. امکان ماندن آثار حلقهٔ دهانهٔ لوله روی پوست وجود دارد. به دلیل وجود گاز مونواکسیدکربن در میان گازهای خروجی از دهانهٔ لولهٔ سلاح و ترکیب آن با بافت‌های بدن در مسیر عبور ساچمه‌ها، نسوج، رنگ صورتی به خود می‌گیرند. این آثار در سوراخ خروجی کمتر مشهود بوده یا اصلاً وجود ندارد. وجود آثار لایی و گلدانی در درون جرح قطعی است.

ب- آثار جانبی شلیک تفنگ‌های ساچمه‌زن در محل اصابت

آثار شعله در شلیک مماس و فاصلهٔ کم در نزدیک‌ترین محل اطراف زخم به‌صورت دایرهٔ نامنظم که اطراف آن خالکوبی ذرات باروت و دودزدگی است مشاهده می‌شود. آثار ذرات باروت سوخته و نیم‌سوخته به‌طور پراکنده مشهود است که با شستن پاک می‌شوند (چنانچه قادر به سوزاندن پوست باشند، آثار سوختگی روی پوست می‌ماند و با شستشو پاک نمی‌شود).

۱) آثار شعله شلیک به‌صورت چسبیده. در شلیک با فاصلهٔ چسبیده، به‌طور معمول، سوراخ ورودی از خروجی بزرگ‌تر است، سوراخ خروجی مدور نیست و پراکندگی ساچمه مشاهده نمی‌شود. در شلیک بدون خروج در محل‌های سفت و محکم؛ مانند سینه، سر، زیر چانه و ... به دلیل برگشت مقداری از گاز باروت، لبهٔ زخم و حتی سوراخ ورودی روی لباس‌ها مانند سوراخ

خروجی رو به بیرون و قطر و شکل آن غیرمتعارف است. وجود لایی و گلدانی به‌صورت سالم یا پاره‌شده در جرح قطعی بوده و ساچمه‌ها به‌صورت توده‌ای و یکجا در عمق جرح مشاهده می‌شوند. در نقاط محکم و استخوانی بدن، خروج از طرف مقابل ایجاد نمی‌شود؛ زیرا سوراخ ورودی و خروجی گلوله به علت برگشت گازهای حاصل یکی است.

اگر سلاح با فشار به بدن چسبیده باشد، امکان دارد سوختگی و دودزدگی در اطراف سوراخ ورودی کمتر دیده شود. لبه‌های سوراخ صاف و منظم هستند. در حالت شلیک مماس به‌صورت چسبیده و با فشار به قسمت‌های نرم بدن؛ مانند شکم، آثار خالکوبی و دودزدگی باقی نمی‌ماند؛ گرچه بیرون‌زدگی احشا در سوراخ ورودی آشکار است.



شلیک تحت فشار (خودکشی)، با سلاح شکاری نمره ۱۲ فشنگ شماره ۱ کارخانه، ورودی بدون خروج، به صورت پارگی گرد، بزرگ‌تر از کالیبر لوله سلاح با لبه‌های رو به بیرون، آثار دودزدگی ضعیف و آثار مؤکد کربن محرز

۲) شلیک از فاصلهٔ نزدیک ۲ تا ۱۰ سانتی‌متری: در مواردی که دهانهٔ سلاح مماس به بدن باشد، اگر محل اصابت با لباس پوشیده شده باشد اطراف محل ورود، بخش عمده‌ای از خالکوبی ذرات باروت را به خود می‌گیرد. اگر پوست فاقد پوشش لباس باشد، کزخوردگی موهای اطراف سوراخ ورودی و سوختگی پوست (به رنگ صورتی یا آلبالویی‌شدن محل) و سیاه‌شدگی ناشی از ذرات دودهٔ آثار خالکوبی ناشی از باروت‌های سوخته نمایان می‌شود. اگر سر لولهٔ سلاح به پوست

عمود باشد، سوراخ ورودی به شکل دایره‌ای خواهد بود. اگر زاویهٔ بین لولهٔ سلاح و پوست، زاویهٔ حاده یعنی کمتر از ۹۰ درجه باشد، سوراخ ایجادشده بیضی‌شکل و غیرمدور است.در حالتی که سر لوله با بدن مماس یا اندکی فاصله داشته باشد، سوراخ، حلقوی و تقریباً به اندازهٔ دهانهٔ لولهٔ سلاح است و آلودگی ناشی از دوده و سیاه‌شدگی یا دودزدگی در اطراف آن دیده می‌شود؛ اما بسته به نسوج محل اصابت، این شکل ممکن است کمی متفاوت باشد؛ به‌طور مثال در ناحیهٔ نرم شکم یا ناحیهٔ سخت سر و جمجمه یا جناغ سینه، شکل سوراخ متفاوت است.

ممکن است لبه‌های زخم دندانه‌دار بوده و به رنگ سیاه درآیند و شاید لایی یا کلاهک و گلدانی فشنگ شلیک‌شده هم در عمق زخم مشاهده شود. سوراخ حلقوی با لبه‌های صاف یا کمی دندانه‌دار، بدون سوراخ‌های اقماری (ناشی از ساچمه‌های منفرد)، سیاه‌شدگی ناشی از دوده، سوختگی، خالکوبی ناشی از باروت، کزخوردگی موها، آثار مونواکسیدکربن در درون بافت‌ها و نسوج و وجود ساچمه‌ها به‌صورت توده‌ای و یکجا دیده می‌شود.

در محل‌هایی مانند پوست سر یا جناق سینه که در زیر آن استخوان وجود دارد و گازهای ورودی نمی‌توانند مانند نواحی نرم بدن پراکنده شوند، گازها به سطح پوست بازگشته و باعث پارگی پوست (به شکل ستاره یا صلیب) می‌شوند و سوراخ ورودی ناصاف و نامنظم ایجاد می‌کنند. به‌طور معمول اثر لولهٔ تفنگ به‌صورت ساییدگی حلقوی‌شکل روی پوست دیده می‌شود؛ مگر اینکه پارگی پوست اثر آن را محو کند. در شلیک از فاصلهٔ چند سانتی‌متری، آثار ایجادشده شبیه حالت تماس است؛ ولی اثر لوله روی پوست دیده نمی‌شود. در این حالت سیاه‌شدگی و دودزدگی بیشتر ایجاد می‌شود؛ زیرا فضا برای خروج گازها وجود دارد. در این فاصله، کزخوردن و چماقی‌شدن موها به علت شعلهٔ ایجادشده قابل مشاهده است.

۳) شلیک از فاصلهٔ تقریبی ۲۰ الی ۳۰ سانتی‌متری: در شلیک از این فواصل، زخم حلقوی با کناره‌های نامنظم و دندانه‌دار، بدون سوراخ‌های اقماری، سیاه‌شدگی ناشی از دوده، خالکوبی

ناشی از باروت، فقدان یا میزان اندک مونواکسیدکربن، سوختگی پوست و مو و لایی در درون زخم مشاهده می‌شود.

۴) شلیک از فاصلهٔ تقریبی بین ۳۰ سانتی‌متر تا ۱ متری: در شلیک از این فاصله، آثار سیاه‌شدگی به علت دودهٔ حاصل از شلیک کمتر مشاهده می‌شود؛ ولی خالکوبی ناشی از ذرات باروت همچنان قابل رؤیت است. سوختگی ممکن است تا فاصلهٔ مختلف حتی بیشتر از یک متر باقی بماند. بیشترین آثار سوختگی از فاصلهٔ ۳ سانتی‌متری شروع و با افزایش فاصله، مقدار آن کمتر می‌شود. پراکندگی ساچمه‌ها بسته به دهانهٔ لولهٔ سلاح از فاصلهٔ حدود بیش از یک‌متر شروع می‌شود. پخش ساچمه‌ها با افزایش قطر سوراخ ورودی شروع شده و افزایش قطر آن تا فاصلهٔ معینی ادامه می‌یابد.

۵) شلیک از فاصله تقریبی ۶ تا ۱۰ متر: در این فاصله، سوراخ ورودی مرکزی (مشترک به چند ساچمه با هم) از بین رفته، اثری هم از لایی، گلدانی، دوده و خالکوبی دیده نمی‌شود؛ فاصلهٔ پراکندگی ساچمه‌ها با نوع چوک لولهٔ سلاح ارتباط مستقیم دارد. ساچمه‌ها در این فاصله به‌صورت وسیع پخش می‌شوند. در فاصله‌های ۲ تا ۳ متری، سوراخ‌های اقماری ناشی از ساچمه‌های منفرد در اطراف سوراخ مرکزی دیده می‌شود. هرچه فاصله زیادتر باشد، سوراخ مرکزی کوچک‌تر و پراکندگی ساچمه‌های اطراف بیشتر خواهد بود. میزان قطر پراکندگی ساچمه‌ها به سانتی‌متر ۲ تا ۳ برابر فاصلهٔ شلیک به متر است؛ به‌طور مثال اگر قطر پراکندگی ساچمه‌ها ۲۰ سانتی‌متر باشد فاصلهٔ شلیک می‌تواند ۷ تا ۱۰ متر باشد. در پنج مورد شلیک آزمایشی با کالیبر ۱۲ و فشنگ شماره یک به‌صورت مستقیم روی تخته، در سه مورد سوراخ ورودی به ابعاد حدود ۳ در ۶ سانتی‌متر ایجاد شد و در دو مورد دیگر، ابعاد با اندکی اختلاف، بیشتر و کمتر از قطر به‌دست‌آمده (۳ در۶) مشخص گردید.

در موارد شلیک به بدن از فاصلهٔ نزدیک و حداکثر تا یک متر، ساچمه‌ها مانند یک گلولهٔ واحد به بدن اصابت کرده و حفره‌ای همراه با ضایعات شدید ایجاد می‌کنند و قطر ضایعه به‌صورت واحد به‌مراتب بیشتر از کالیبر لوله است؛ زیرا در نسوج نرم به‌طور معمول دهانهٔ زخم به‌هم می‌آید و از اندازهٔ واقعی کمتر به نظر می‌آید.

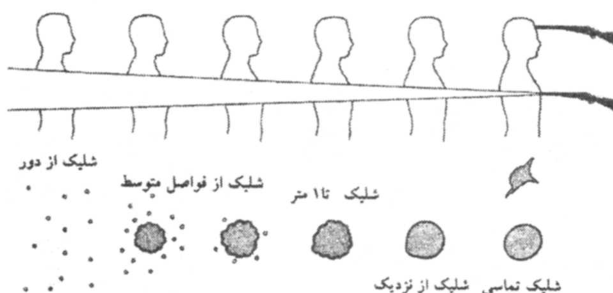
مقادیر و محاسباتی که به آنها اشاره شد همه تقریبی بوده و اظهار نظر دقیق منوط به انجام شلیک آزمایشی با تفنگ (جنایی) و فشنگ مشخص است.

در سلاح کالیبر ۱۲ تا فاصلهٔ ۴۵ سانتی‌متری، قطر دهانهٔ حفرهٔ ایجادشده برابر ۲ سانتی‌متر، در فاصلهٔ ۶۰ سانتی‌متر، کمی بیشتر از ۲/۵ سانتی‌متر و در فاصلهٔ ۹۰ سانتی‌متر حدود ۳/۵ تا ۵ سانتی‌متر خواهد بود. از فاصلهٔ ۲ تا ۱۰ متر و بیشتر در ازای هر یک متر که فاصله اضافه شود، ساچمه‌ها حدود ۲/۵ سانتی‌متر از یکدیگر فاصله پیدا می‌کنند. پراکندگی ساچمه‌ها بسته به چوک لوله و نوع ساچمه به‌صورت عمده از فاصلهٔ ۱۳۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متری شروع و با ایجاد فاصلهٔ بیشتر پراکندگی بیشتر می‌شود؛ به‌طور مثال در شلیک با سلاح کالیبر ۱۲ با فشنگ شماره یک در فاصلهٔ ۴ تا ۵ متری، قطر پراکندگی ساچمه‌ها بین ۱۲ تا ۱۴ سانتی‌متر می‌باشد.



آثار اصابت فشنگ ساچمه زنی (شماره یک)، باشعاع به قطر پراکندگی ۲۰ سانتی متر فاصله تقریبی شلیک ۵/۷ تا ۹/۵ متری و آثار سایدگی و برخورد گلدانی در قسمت بالای سینه

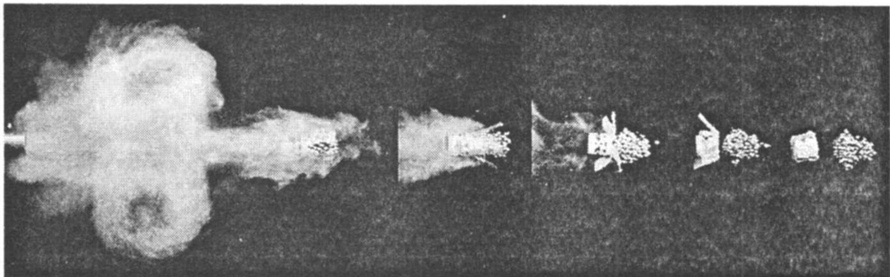
برای تشخیص علمی فاصلهٔ شلیک باید با سلاح جنایی یا عین آن با درنظرگرفتن کالیبر، اندازهٔ بلندی لوله، نوع چوک، شمارهٔ فشنگ، ساچمهٔ به‌دست‌آمده، اندازهٔ قطر سوراخ ایجادشده و پراکندگی ساچمه‌ها روی لباس مشابه در فاصله‌های مختلف شلیک تا فاصلهٔ حقیقی مشخص گردد. فشنگ سلاح ساچمه‌زنی رایج در ایران کالیبرهای ۱۲و۱۶ به‌صورت استاندارد، ساچمه‌های آنها از شمارهٔ ریز ۹ شروع و تا درشت شماره ۱ به جز چارپاره‌ها و تک‌گلوله می‌باشد. بسیار واضح است که تعداد ساچمه‌های شماره ۹ در یک فشنگ چندین برابر بیشتر از ساچمه‌های شماره ۱ در فشنگ مشابه است. وزن یک عدد ساچمه شماره ۱ بسیار بیشتر از مشابه شماره ۹ می‌باشد، پس نتیجه می‌گیریم فاصلهٔ پراکندگی ساچمه‌ها در فواصل مختلف به‌طور قطع به شمارهٔ آنها نیز بستگی دارد؛ از طرف دیگر در خصوص نفوذ در اجسام نیز قدرت آن به فاصلهٔ شلیک و شمارهٔ ساچمه بستگی دارد.



شلیک و چگونگی آثار ساچمه‌ها روی بدن و پراکندگی آنها با زاویهٔ اصابت و نفوذ آنها در نسوج مختلف رابطهٔ مستقیم دارد.

***۶) شلیک از فاصلهٔ متوسط تا دور (۱ تا ۱۰ متر)*:** در فاصلهٔ بیش از دو متر، سوختگی یا سیاه‌شدگی ناشی از دوده دیده نمی‌شود. خالکوبی ناشی از باروت وجود ندارد، وجود لایی هم در جرح امکان دارد. پخش‌شدن ساچمه‌ها از فاصلهٔ ۱ تا ۲ متری شروع و به‌تدریج بیشتر می‌شود. بعد از خروج تودهٔ ساچمه‌ها از دهانهٔ سلاح، ابتدا قطر خروجی بیشتر از دهانهٔ لوله بوده و با افزایش

فاصله تا قبل از پراکندگی ساچمه‌ها، این قطر افزایش یافته و در نهایت منتهی به پخش و پراکندگی ساچمه‌ها می‌شود، در نتیجه قطر سوراخ ورودی در فاصلهٔ ۵ سانتی‌متری به مراتب کمتر از فاصلهٔ ۹۰ سانتی‌متر خواهد بود. از لحظهٔ پخش و پراکندگی ساچمه‌ها یک سوراخ نامنظم مرکزی بزرگ در مرکز پخش دیده می‌شود. هرچه فاصلهٔ شلیک زیادتر شود، قطر سوراخ ورودی مرکزی کمتر خواهد شد. برای محاسبهٔ فاصله شلیک ،یک معیار تقریبی وجود دارد به این صورت که یک‌سوم شعاع پخش‌شدن ساچمه‌ها به سانتی‌متر برابر با فاصلهٔ شلیک به متر است؛ البته این موضوع دربارهٔ سوراخ‌های حلقوی و بیضوی با قطر کم صادق نیست. بهترین روش تعیین فاصلهٔ تیراندازی این است که با سلاح جنایی (مورد نظر) روی پارچهٔ مشابه یا مقوای سفید از فاصله‌های مختلف و مشخص تیراندازی شود و ضایعات ایجادشده با ضایعات موجود روی لباس تیرخوردهٔ اصلی مقایسه شود و اثری که بیشترین شباهت را از نظر قطر و پراکندگی آثار با نمونهٔ جنایی داشته باشد، مشخص و از این روش فاصلهٔ تیراندازی تخمین زده شود.



عکس برداری حرفه ای از چگونگی همراهی کردن گلدانی تا فاصله معین و پخش شدن و حرکت ساچمه ها در مسیر پرتاب

یک مثال: حال به نمونه‌ای از یک کارشناسی که تعیین فاصلهٔ شلیک در آن سر نوشت‌ساز بود اشاره می‌کنیم: در پروندهٔ جنایی قتل با سلاح شکاری کالیبر ۱۲ از نوع ته‌پر تک‌لول ساخت آمریکا با فشنگ ساچمه‌ای شماره ۱ (کارخانه) با فاصلهٔ نامعلوم به ران مردی حدود ۶۵ ساله شلیک شده بود که پس از چند روز ضمن مداوای جرح وارده منجر به فوت وی

شده بود. در پرونده برای معاینهٔ زخم گلوله و سلاح قتاله از کارشناس سلاح‌شناسی دعوت به عمل نیامده بود. قاضی محترم به نظریهٔ پزشکی قانونی اکتفا کرده بود؛ زیرا هیچ شاهدی در صحنهٔ جرم حضور نداشته و قاتل به صراحت ادعا می‌کرد که برای شکار به کوه رفته و مقتول قصد خلع سلاح او را داشته که در این گیر و دار، ناخواسته انگشتش روی ماشه رفته و تیر به ران نفر مقابل اصابت کرده است. بعدها به درخواست خانوادهٔ مقتول با مجوز قضایی از کارشناس دعوت به عمل آمده بود و او نیز اظهارات ضارب را تأیید نموده بود. در مرحلهٔ صدور حکم نهایی از هیئت سه نفرهٔ کارشناسی که مؤلف نیز یکی از اعضای آن بود دعوت به عمل آمد و موضوع مجدداً مورد تحقیق و مطالعهٔ کارشناسی قرار گرفت.

با توجه به نظریهٔ پزشکی قانونی در شرح کالبد شکافی اشاره شده بود: سوراخ ورودی بدون خروج تا عمق استخوان ران به قطر شعاعی حدود ۱۴ سانتی‌متر با یک سوراخ مرکزی و تعداد زیادی سوراخ ریز به‌صورت اقماری در اطراف سوراخ مرکزی مشاهده شد.

در ضمن، به سوختگی، خالکوبی و کشف لایی یا گلدانی در درون جرح اشاره نشده بود و عکسی از جرح یا لباس تیرخوردهٔ مقتول نیز وجود نداشت. پس از کسب مجوز قضایی، با سلاح جنایی و فشنگ شماره یک در فاصلهٔ متفاوتی شلیک آزمایشی انجام شد و بدین‌ترتیب قطر مورد نظر در فاصلهٔ ۴/۵ تا ۵ متری به دست آمد. از موضوع، عکس و فیلم تهیه و گزارش تقدیم دادگاه شد. با اثبات فاصلهٔ شلیک، حدود ۵ متری فرض درگیری و گلاویز شدن و موضوع خلع سلاح منتفی و سرانجام عمدی‌بودن قتل محرز گردید. در این‌گونه آزمایش‌ها نکات فراوانی باید رعایت گردد تا کارشناس اشتباه نکند؛ ازجمله شلیک آزمایشی با سلاح جنایی و فشنگ مورد نظر تا مشخص‌شدن و به‌دست‌آمدن فاصلهٔ مورد نظر.

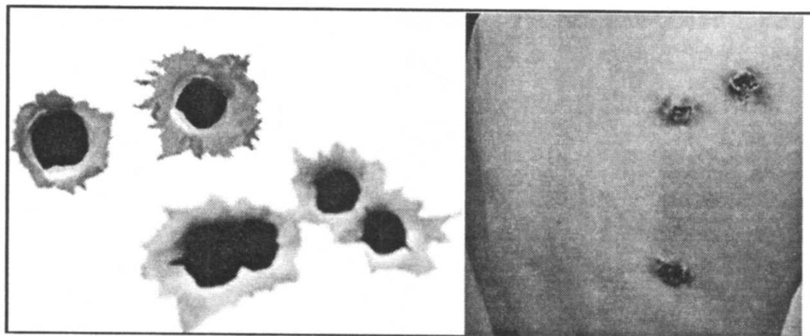
۷) چارپاره و تک‌گلوله‌ها: به‌طور معمول هدف از استفادهٔ ساچمه‌های بزرگ (تک‌گلوله و چارپاره‌ها)، شکار چارپایان بزرگ؛ مانند بز و کل کوهی، گوزن و ... در فاصلهٔ کمتر از ۱۰۰ متر

است. باید توجه داشت که ساختمان لولهٔ بسیاری از تفنگ‌های ساچمه‌زن ساخت پاکستان، ترکیه، روسیه و نخجیر ۱ ساخت ایران توان شلیک چارپاره‌ها به‌ویژه تک‌گلوله را نداشته و توصیه می‌شود بدون داشتن اطلاعات فنی (چک لوله) از شلیک ساچمه‌های بزرگ (تک‌گلوله و چارپاره‌ها) با این‌گونه تفنگ‌ها خودداری شود.

چارپاره: در شلیک چارپاره‌ها به بدن انسان از فاصلهٔ نزدیک حدود ۷۰ تا ۸۰ متری بسته به چگونگی شارژ فشنگ و ویژگی‌های فنی لولهٔ تفنگ (چک و بلندی لوله و ...) به راحتی قابلیت نفوذ به داخل بدن را دارند، گرچه اندازه و جرم ساچمه‌ها در مقدار و چگونگی تخریب نسوج متفاوت است.

زخم ایجادشده بر اثر شلیک چارپاره‌ها مانند اصابت گلوله به بدن انسان است، با این تفاوت که قدرت نفوذ آنها کم و توان ضربه‌زدن به محل اصابت در آنها بیشتر از گلوله سلاح‌های دارای خان است؛ در نتیجه آثار خون‌مردگی در حاشیهٔ زخم قابل ملاحظه بوده و در فاصلهٔ بیش از ۵ متر حلقهٔ سوختگی ایجاد نمی‌کند. به علت عدم چرخش چارپاره‌ها، آنها در حین نفوذ به داخل پوست حلقهٔ ساییدگی (سیاه رنگ) ضعیفی ایجاد می‌کنند.

این گلوله‌ها برخلاف گلوله‌های نوک‌تیز، پس از اصابت به استخوان‌های سخت به‌علت سرعت پایین به ندرت کمانه می‌کنند و متلاشی نمی‌شوند؛ اما به دلیل نرم‌بودن بافت آنها (سرب بدون روکش) در اصابت به استخوان‌های سخت دچار ساییدگی و تغییر شکل می‌شوند؛ همچنین در شلیک‌های نزدیک و چسبیده، احتمال خروج آنها از بدن بیشتر از ساچمه‌های شماره ۱ تا ۹ است.



ناحیهٔ پشت آثار اصابت چارپاره ۹ عددی در فاصله ۱۲ تا ۱۵ متری - آثار شلیک آزمایشی چارپاره روی ورق نازک فلزی در فاصله ۱۰ متری

تک‌گلوله: تک‌گلوله‌های رایج در ایران تولیدات داخلی و چند نوع وارداتی (ترکیه) است که از تنوع زیادی برخوردار نیستند. بسته به چگونگی شارژ فشنگ و لولهٔ تفنگ شلیک‌کننده، این تک‌گلوله‌ها می‌توانند در فاصلهٔ کمتر از ۱۰۰ متری، بز، کل کوهی و گوزن را به‌راحتی از پای درآورند و برای شکار چارپایان بزرگ از آن استفاده می‌شود.

تک گلوله در حین اصابت به هدف زنده با توجه به قطر و جرم آن، ضمن ورود، ضربه‌ای شدید به محل اصابت وارد می‌کند و در برخورد به اجسام سخت در فاصلهٔ کمتر از ۳۰ متری به‌راحتی به چند تکهٔ نامنظم تقسیم شده و به علت شتاب کم، ترکش کمانه‌کردهٔ آن ضعیف است و در داخل بدن هنگام اصابت به استخوان‌های سخت، احتمال کمانه و شکستن (متلاشی‌شدن) دارند. در فاصلهٔ کمتر از ۴۰ متر چنانچه گلوله با زاویهٔ مناسب به اجسام سخت برخورد کند، به خاطر شکل خاص سر آن (گرد گنبدی) کمانه کرده و توان ایجاد جرح کشنده برای افراد را دارد. در شلیک مماس به بدن به‌ویژه محل‌های استخوانی بسته به هدف (یک بز کوهی یا یک خرگوش، ناحیهٔ پراستخوان بدن یا فضای خالی از استخوان شکم) به‌ندرت توان خروج دارد.

۸) ملاحظات کلی در سوراخ‌های خروجی ناشی از تیراندازی با تفنگ‌های ساچمه‌زن:

ساچمه‌ها به دلیل وزن و سرعت کم توان عبور کامل از قفسهٔ سینه و شکم را ندارند. در فاصلهٔ کم به دلیل حجم زیاد گاز باروت، گاهی سوراخ ورودی ایجاد می‌گردد؛ اما شکل آن نامنظم و به‌صورت پارگی است. لبهٔ پارگی رو به خارج است و در قفسهٔ سینه و شکم اغلب سوراخ خروجی ایجاد نمی‌شود. در مواردی که سوراخ ورودی و خروجی مانند هم باشد، سوراخ خروجی از روی سوختگی، خالکوبی و فرورفتگی محل مشخص می‌شود. اصابت فشنگ‌های ساچمه‌ای یا چارپاره به بدن، کم و بیش مانند اصابت گلوله است؛ ولی بسته به اندازهٔ ساچمه یا چارپاره، محل ورود کوچک‌تر یا بزرگ‌تر می‌شود که در یک عضو بدن به‌طور متعدد قابل مشاهده است. اگر دهانهٔ تفنگ به بدن چسبیده یا فاصلهٔ آن از سطح بدن اندک باشد، ساچمه‌ها و چارپاره‌ها از یک سوراخ ورودی وارد شده و در نظر اول، محل ورود گلوله‌ای را مجسم می‌سازند که کالیبر آن به نسبتاً زیاد است. بلندی لولهٔ سلاح در برد آن تأثیر مستقیم دارد. هرچه قطر دهانهٔ لولهٔ تفنگ ساچمه‌زن (ته‌پر) تنگ‌تر باشد در افزایش برد مؤثرتر است و هرچه گشادتر باشد پراکندگی ساچمهٔ آن بیشتر و زودتر خواهد بود.

ساچمه‌های ریز مانند ساچمهٔ شمارهٔ ۹ در فاصلهٔ شلیک از فاصلهٔ دور به دلیل جرم کم، قدرت نفوذ در اجسام را نداشته و دارای برد و قدرت نفوذ کمی هستند؛ البته باید یادآوری کرد که در شلیک آن از فاصلهٔ نزدیک و مماس به اجسام به دلیل فشار زیاد گاز باروت از قدرت تخریب و شکافندگی بالایی برخوردار است، هرچند وزن و نوع ساچمه‌ها در فاصله‌ای که پراکندگی ساچمه‌ها شروع می‌شود متفاوت است؛ اما اثر آنها در شلیک مماس و نزدیک با هم تفاوت زیادی ندارند. در این فاصله، وزن و تعداد ساچمه‌ها متفاوت است؛ زیرا مقدار خرج پرتاب، عامل اصلی جرح است که در انواع فشنگ‌های معمولی یکسان است. باید توجه داشت که در حالت چسبیده یا خمیده روی سر لولهٔ سلاح ناریه (شکاری ساچمه‌زن) حتی اگر درون فشنگ، خالی از ساچمه باشد، باز هم فشار حاصل از گاز باروت قادر به پاره‌کردن نسوج شکم خواهد بود، در این حالت

آنچه که به تودهٔ ساچمه‌ها ماهیت تخریب در عمق نسوج را می‌دهد، فشار گاز باروت است، نه وزن و نوع ساچمه‌ها که عامل دوم هستند.

دو آزمایش و سه نکته جهت کسب تجربه بیشتر: دربارهٔ چگونگی شکل‌گیری و پراکندگی ساچمه‌ها پس از شلیک روی هدف، گاهی افراد تصور می‌کنند قانون ثابت و خاصی بر آن حاکم است. در شلیک آزمایشی ۳۰ فشنگ به شماره‌های ۱، ۲، ۳ در فاصلهٔ ثابت ۱۰، ۲۰، ۳۰ متری به سیبل، مشخص گردید که شکل و چگونگی پاشیده‌شدن ساچمه‌ها روی هدف (سیبل) با هم مشابهت و همخوانی ندارند. در مواردی مشاهده گردید چند ساچمه به فاصلهٔ نزدیک (و حتی مشترک) به یک نقطه اصابت و در مواردی چند ساچمه به‌صورت پراکنده به فاصلهٔ دورتری اصابت کرده‌اند. گاهی تجمع و انتشار پراکندگی از مرکز، رو به بالا یا پایین و گاهی رو به سمت راست و چپ بوده ضمن اینکه سلاح روی سه‌پایهٔ ثابت قرار داشت و از یک نوع فشنگ برای آزمایش استفاده شده بود؛ به‌طور مثال در یک شلیک در محدودهٔ ۲ سانتی‌متری روی هدف چند ساچمه با فاصلهٔ نزدیک به هم اصابت کرده یا در فاصلهٔ ۵ سانتی‌متری فقط یک ساچمه اصابت کرده بود. در شلیک با همان فاصله و زاویه، چگونگی شکل‌گیری ساچمه‌ها تجمع و پراکندگی از مرکز به اطراف با شلیک قبلی متفاوت بود؛ از این رو به صراحت نمی‌توان گفت در فاصلهٔ ۲ متری یا ۶ متری، فاصلهٔ بین تمام ساچمه‌ها به‌طور دقیق چند سانتی‌متر از هم است. ممکن است در فاصلهٔ ۲ متری در مرکز تجمع فاصلهٔ بین ساچمه‌ها از سوراخ‌های مشترک شروع شده و تا ۲ سانتی‌متری از هم ادامه داشته باشد و عین این انتشار و فاصله در نقطهٔ تجمع ساچمه‌ها در شلیک از فاصلهٔ ۶ متری به چشم بخورد.

در آزمایش دیگر در ۲۵ مورد شلیک در ۵ فاصلهٔ ثابت با ۵ شماره فشنگ مختلف، اندازهٔ انتشار ساچمه‌ها در فاصلهٔ ثابت با فشنگ معین همخوانی و مشابهت در اندازهٔ قطر پراکندگی

ساچمه‌ها با اندکی اختلاف به خوبی مشاهده گردید. به‌طور مثال در ۵ شلیک با فشنگ شماره یک روی ۵ سیبل در فاصلهٔ ۷ متری، قطرهای پراکندگی ۵ شلیک آزمایشی به‌دست‌آمده با اختلاف یک سانتی‌متر و کمتر بوده؛ ولی شکل تقریبی چگونگی پراکندگی و نحوهٔ تجمع ساچمه‌ها با هم هم‌خوانی نداشت.

سه نکته کوتاه و جالب:

الف) فردی به دلیل عدم آشنایی علمی، ساچمه‌های سربی فشنگی را خالی و ساچمه فولادی با همان سایز جایگزین آنها کرده بود. به دلیل عدم اطمینان از عملش هنگام شلیک تا حد امکان سلاح را بالای سر گرفته و شلیک می‌کند، لولهٔ سلاح می‌ترکد و روکش چوبی تحتانی (داخل دست چپ)، برای دست سپر محافظ شده بود؛ در نهایت بر اثر انفجار لوله، جرح ایجاد و استخوان‌های انتهای انگشت شست کاملاً خرد شده و انگشت نشانه و کف دست، آسیب جدی دیده بودند.

ب) در موردی مشابه، فرد شکارچی با در دست داشتن امکانات و ابزار لازم برای پرکردن دستی فشنگ برای بالابردن قدرت فشنگ، باروت را بیش از حد معمول داخل فشنگ‌ها ریخته بود و این امر در حین شلیک موجب بادکردن قسمتی از لوله در فاصلهٔ ۳۰ سانتی‌متری انتهای آن شده بود. خوشبختانه فرد متوجه صدمه و بادکردگی لوله می‌شود و از شلیک بعدی خودداری می‌کند که در غیر این صورت به‌طور قطع شلیک بعدی موجب ترکیدن لوله و خسارت می‌شد.

ج) در آزمایش و تیراندازی به‌منظور مطابقت آثار جنایی باید بسیار دقت کرد؛ به‌عنوان مثال در بررسی جهت تعیین فاصلهٔ ساچمه‌ها روی بدن و تشخیص و تعیین فاصلهٔ شلیک چنانچه شلیک آزمایشی را روی مقوا یا پارچه یا جسم مشابه مورد جنایی انجام می‌دهید توصیه می‌شود به‌طور حتم مقوا یا پارچه را روی کیسهٔ پنبهٔ فشرده، سیمان یا کیسهٔ ماسه بادی خیلی نرم قرار داد، به‌نحوی که در پشت آن قرار گیرد و پارچه یا مقوا روی آن باشد تابه این ترتیب در شلیک از

فاصلهٔ نزدیک خطر برگشت ساچمه یا گلوله از بین برود. از طرف دیگر مقدار و چگونگی سوراخ ایجادشده، با بدن انسان بیشتر مطابقت دارد؛ زیرا در آزمایش روی مقوا، کاغذ سیبل و تخته که فضای پشت آنها خالی بود، معلوم شد آثار ایجادشده به دلیل خالی‌بودن فضای پشت از حد معمول بزرگ‌تر است و شلیک روی کیسه سیمان و پنبهٔ فشرده در فواصل متفاوت با مورد واقعی بیشتر مشابهت داشته و به واقعیت نزدیک‌تر بود.

۳. جراحات ناشی از اصابت ساچمه تفنگ بادی

برخی از جراحاتی که تفنگ‌های بادی- این اسباب‌بازی کشنده- ایجاد می‌کنند شبیه صدمات ناشی از سلاح‌های شکاری ساچمه‌زن و برخی هم مانند تفنگ‌های دارای خان است. سرعت ساچمهٔ پرتاب‌شده از این تفنگ‌ها چندان زیاد نیست، سرعت اغلب آنها ۱۶۵ تا ۱۷۵ متر بر ثانیه است؛ البته می‌تواند به درون یک قطعه چوب، استخوان جمجمهٔ انسان یا ورقه‌های نازک فلزی نفوذ کند. صدمات ناشی از تفنگ‌های بادی به‌ندرت کشنده است و اغلب کودکان قربانی آن می‌شوند. در صورت ورود ساچمهٔ تفنگ بادی به ناحیهٔ جمجمه، سوراخ خروجی دیده نمی‌شود. یکی از مناطق مهم و آسیب‌پذیر در کار و استفاده از تفنگ‌های بادی، چشم‌ها و ناحیهٔ صورت است. جراحت‌های ناشی از تفنگ‌های بادی اغلب مشخصهٔ خاصی ندارند و آثاری از حرارت، گرما و دوده پیرامون جرح آنها مشاهده نمی‌شود. سوراخ ورودی به‌طور معمول کوچک است و در حاشیهٔ آن یک حلقهٔ ساییدگی سربی‌رنگ قابل مشاهده است. لازم به یادآوری است که نوع ساچمهٔ آنها با هم متفاوت است؛ به‌عنوان مثال نوع نوک تیز آن قدرت نفوذ بیشتری از نوع سرتخت آن و نوع سرتخت آن قدرت تخریب بیشتری نسبت به نوع نوک تیز آن دارد. جرح ایجادشده توسط ساچمهٔ کالیبر ۵/۵ از ۴/۵ بیشتر و نفوذ عمقی ساچمهٔ کالیبر ۴/۵ آن از ۵/۵ بیشتر است.

در اصابت ساچمهٔ تفنگ بادی به اجسام سخت در فاصلهٔ کم به دلیل توان شلیک، ساچمه متلاشی می‌شود. نوعی از آن امروزه در بازار عرضه می‌شود که قسمت نوک‌تیز آن را از فلز مس یا برنز ساخته و قدرت نفوذ خوبی در اجسام نیمه‌سخت دارد. نوعی از این‌گونه سلاح‌ها با همان کالیبر (۴/۵ و ۵/۵) با کیفیت مناسب خان و گام در بازار عرضه می‌شود که به‌جای قدرت پمپ باد از کپسول شارژی (هوای فشرده و متراکم) در آنها استفاده شده است و می‌تواند با قدرت اندک گاز، ساچمه را از سلاح‌های بادی بیشتر پرتاب کند. به‌طور کلی قدرت و اثر آنها نیز مشابه نوع

بادی است. سرعت بحرانی برای نفوذ ساچمهٔ تفنگ بادی به پوست انسان بین ۳۸ تا ۷۰ متر بر ثانیه است، برای نفوذ به چشم انسان حداقل سرعت ۳۸ متر بر ثانیه و برای نفوذ به درون بافت‌های نرم، سرعتی بیش از ۱۰۰ متر بر ثانیه لازم است.[۱]

۱- مجله علمی پزشکی قانونی سال نهم شماره ۳۲، ۱۳۸۲: ۱۹۵

فصل پنجم

بررسی آثار فشنگ و تخمین فاصله تیراندازی

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. پوکه و گلوله‌های جنایی و تطبیق آنها

۲. تخمین فاصله شلیک در تفنگ‌های ساچمه‌زن

۳. تخمین فاصله شلیک در تفنگ‌های گلوله‌زن

۴. تعیین جهت تیراندازی در سلاح‌های خان‌دار

۵. تعیین تقدم و تأخر در جراحات ناشی از گلوله

۶. شناسایی گلوله‌های کمان‌کرده

۱. پوکه و گلوله‌های جنایی و تطبیق آنها

جمع‌آوری آثار جرم و جنایت (پوکه و گلوله) در صحنه‌های جرم با درج مشخصات موجود و مکان پیداشدن آنها جدای از هم و ثبت در کروکی، عکس‌برداری و گزارش با رعایت حفظ آثار روی آنها در کارشناسی جنایی، شاهراه بزرگی است که کارشناس و پی‌جو را به سرمنزل مقصود می‌رساند. در این بخش دربارهٔ پوکه و گلولهٔ جنایی به‌طور کامل شرح داده خواهد شد.

الف- پوکه

پوکه به‌طور معمول از جنس مس، برنج، استیل یا ... است که برخلاف گلوله پس از تیراندازی، آسیب چندانی نمی‌بیند و در کشف جرم کمک بیشتری به کارشناس می‌نماید و گاهی می‌توان از محل پیداشدن آنها در حادثه، به محل شلیک و استقرار تیرانداز پی برد.

اثر سوزن روی ته پوکه (چاشنی): در برخی از سلاح‌ها سوزن، ضربه را به مرکز دایرهٔ چاشنی وارد می‌کند و در بعضی دیگر ضربه را به حاشیهٔ دایرهٔ مرکزی چاشنی می‌زند. قطر و عمق اثر سوزن‌ها نیز روی محل اصابت چاشنی حتی در سلاح‌های هم‌کالیبر می‌تواند متفاوت باشد. برای روشن‌شدن کامل قضیه می‌توان با استفاده از امکانات آزمایشگاهی مانند میکروسکوپ به این موضوع پی برد. در سلاح‌های کالیبر ۰/۲۲ خفیف، سوزن، ضربه را به لبهٔ پوکه وارد می‌کند.

شکل، اندازه و قطر دهانهٔ پوکه در فشنگ‌های مختلف متفاوت است و کارشناس سلاح‌شناسی از روی این تفاوت‌ها، علائم و حروف و اعدادی که توسط کارخانهٔ تولیدکننده در قسمت تحتانی پوکه حک می‌شود به‌راحتی می‌تواند نوع فشنگ شلیک‌شده و کالیبر سلاحی که از آن خارج شده را تشخیص دهد. از جملهٔ این نشانه‌ها، آرم شرکت تولیدکننده، سال تولید یا کالیبر گلوله و علامت انحصاری حک‌شده در ته پوکه است؛ به‌طور مثال؛ ۱۹×۹ یعنی کالیبر آن ۹ و طول پوکه ۱۹ است یا حک حروف R به معنی پوکهٔ لبه‌دار است و عدد ۲ مخفف ۲۰۰۲، سال تولید آن می‌باشد یا در ته بسیاری از پوکه‌های ایرانی که کلمهٔ «ساصد» حک شده به معنی

سازمان صنایع دفاع است. عدم حک نام کارخانه روی سلاح و ته فشنگ می‌تواند به‌دلیل عرضهٔ غیرقانونی آن باشد.

اثر پوکه‌کش سلاح روی پوکه: به‌طور معمول کار پوکه‌کش، کشیدن پوکه از داخل جان لوله، پرتاب و هدایت آن توسط پوکه‌پران به خارج از لوله است. در سلاح‌های خودکار که با فشار مستقیم یا غیرمستقیم گاز باروت مسلح یا سلاح‌های غیرخودکار که با قدرت فشار دست و گلنگدن مسلح می‌شوند و حتی در سلاح‌های کمری توپی‌دار که به‌وسیلهٔ اهرمی هم‌زمان پوکه‌ها تخلیه می‌گردند، اثر پوکه‌کش کاملاً متفاوت است. در صورت ابهام برای حصول اطمینان، استفاده از امکانات میکروسکوپی ضروری است؛ زیرا شکل فیزیکی پوکه‌کش و آثار آن روی زه پوکه کاملاً تفاوت دارد؛ به‌طور مثال پوکهٔ کالیبر ۹ میلی‌متری شلیک‌شده با سلاح برونینگ با پوکهٔ شلیک‌شدهٔ کالیبر ۹ میلی‌متری مسلسل یوزی با اینکه کالیبر، نوع فشنگ و نحوهٔ مسلح‌شدن یکی است؛ ولی اثر به‌جامانده از ناخن پوکه‌کش روی پوکه‌های به‌دست‌آمده یکسان نیست. اثر سوزن نیز بر چاشنی متفاوت است؛ به‌طور مثال عمق ضربه و شکل عمق در نگاه میکروسکوپی می‌تواند متفاوت باشد.

نباید از آثار به‌جامانده از پیشانی جنگی و پوکه‌پران در ته و بغل پوکه و آثار خراش و زخم محل درگیر لوله روی پوکه و دوده در اطراف خارجی پوکه نیز غافل شویم. در صورت عدم موفقیت در مطابقت پوکهٔ جنایی با پوکهٔ سلاح مظنون با عکس‌برداری و مقایسه به کمک رایانه، بهترین راه‌حل ارسال پوکه به آزمایشگاه جنایی است که شرح هر یک از موضوعات یادشده خود نیازمند فصلی جداگانه است.

ب- گلوله

چنانچه گلوله در صحنهٔ جرم یا حوالی آن به‌دست آمده باشد، مشروط بر اینکه متلاشی یا له نشده باشد (به‌طور مثال در جسد، دیوار نرم، تخته یا تنهٔ درخت) به‌راحتی و بدون ابزار آزمایشگاهی

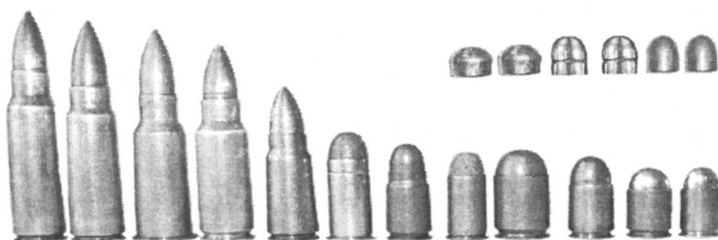
پیچیده می‌توان نوع کالیبر، تعداد، گردش و عمق و عرض خان و نوع گلوله را تشخیص داد. به‌طور معمول قطر گلوله ۰/۰۰۸ تا ۰/۰۱۵ اینچ از قطر داخل لولهٔ سلاح بیشتر است (برای اینکه هنگام شلیک، گاز باروت از اطراف آن خارج نشود و با تمام فشار گلوله را به جلو براند). قسمت خارجی آن از فلز نرم مانند مس یا سرب و شبیه آن و روکش‌های گلوله بر اساس کاربرد و مأموریت ساخته می‌شوند (بدون روکش، نیمه‌روکش، تمام روکش). این تدابیر موجب می‌شود گاز باروت از دور و اطراف گلوله خارج نشود و با قدرت تمام گلوله را به جلو براند. هنگام شلیک و عبور گلوله از داخل لولهٔ سلاح، آثار فیزیکی جدارهٔ داخل لوله (خان، گام و ...) روی گلوله نقش بسته است و فرورفتگی‌های آن (عمق، عرض، سمت گردش و تعداد خان) قابل اندازه‌گیری و بررسی هستند.

یک نکته: در مواردی که روی بدنهٔ گلوله جنایی به‌دست‌آمده در جسد یا اجسام، آثار خان مشاهده نشود، نشان‌دهندهٔ آن است که گلوله با سلاح بدون خان (دست‌ساز یا غیراستاندارد) شلیک شده است.

اگر گلولهٔ به‌دست‌آمده تغییر شکل کامل پیدا نکرده باشد، به‌وسیلهٔ امکانات آزمایشگاهی می‌توان نوع دقیق سلاح را مشخص کرد. در محل‌هایی مانند دیوار و امثال آن نیز می‌توان به فاصلهٔ شلیک و زاویهٔ آن پی برد. در گلوله‌های سالم به‌دست‌آمده از صحنهٔ جرم در شرایطی که به‌طور مثال ۲ یا ۳ سلاح مشابه با هم تیراندازی نموده و گلولهٔ موجب مرگ توسط پزشکی قانونی سالم از جسد خارج شده باشد، با شلیک آزمایشی در جعبهٔ تیراندازی و انجام عملیات گلوله‌گیری از سلاح‌های مظنون و ارسال به آزمایشگاه برای تطبیق گلولهٔ جنایی با دیگر گلوله‌ها، از روی خطوط و شیارهای ذره‌بینی روی فرورفتگی و برجستگی‌های حاصل از خان لوله روی گلوله و شباهت آنها با یکدیگر، سلاح جنایی نیز مشخص می‌شود. در مواردی که گلوله به هر دلیل در داخل بدن متلاشی شده باشد مشروط بر اینکه همهٔ ترکش‌ها و تکه‌های به‌دست‌آمده موجود باشند، با اندازه‌گیری و کنار هم گذاشتن و وزن‌کردن دقیق و مطابقت آنها می‌توان تا

حدودی به نوع آن پی برد. بسته به موقعیت جسد، در اغلب موارد می‌توان گلوله را در زیر فرش یا زیر جسد پیدا کرد. زمانی که می‌خواهیم جسد را انتقال دهیم باید وضعیت لباس‌ها نیز مشخص شود (به‌منظور یافتن گلوله). باید توجه داشت که برای بررسی هر صحنهٔ قتل جدید، یک کار و تدبیر جدید نیاز است که بستگی به خلاقیت ویژهٔ کارشناس آن دارد.

آشنایی با چند نوع فشنگ رایج



گلوله‌های بالا سمت راست از چپ به راست: ۹م. م کوتاه و بلند با آثار خان روی بدنه آنها و ۷/٦۲م. م بلند شلیک شده از سلاح بدون خان.

چند نوع گلوله جنایی مختلف خارج شده از اجسام و اجساد



یک مثال: در گزارش پرونده یک قتل، گلوله جنایی کالیبر ۹ میلی‌متری با گردش خان از چپ به راست به‌دست آمد. دو سلاح مظنون نیز در پرونده مطرح بود که اولی مسلسل یوزی و دومی کلت برونینگ و هر دو با کالیبر ۹ میلی‌متری و با فشار مستقیم گاز باروت مسلح می‌شدند و مأموریت هر دو نیز مشابه بود که در حادثهٔ رخ‌داده با هر دوی آنها تیراندازی شده بود. آثار خان

روی گلولهٔ به‌دست‌آمده چهار خط برجسته بود. در این‌گونه موارد با اندکی تأمل موضوع به‌راحتی قابل تشخیص بوده و نیاز به آزمایش و عملیات گلوله‌گیری نیست. تعداد خان مسلسل یوزی، ۴ عدد و در برونینگ، ۶ عدد است و اگر به جای مسلسل یوزی، مسلسل برتا بود؛ گرچه تعداد خان هرکدام ۶ عدد است؛ ولی از روی فاصله، عرض و عمق آثار خان روی آنها در آزمایشگاه جنایی، موضوع قابل تشخیص است. باید توجه داشت که هنگام خارج‌کردن گلوله از جسد یا اجسام با دقت تمام سعی شود هیچ‌گونه خراش یا صدمه‌ای به گلوله وارد نشود. این کار در عملیات گلوله‌گیری آزمایشی در جعبهٔ مخصوص (کیسهٔ پنبهٔ فشرده، سیمان و مخزن مخصوص روغن) نیز باید رعایت شود و حتی هنگام انتقال به آزمایشگاه نیز باید کاملاً دقت شود. هرگونه خراش و صدمه حین استخراج گلوله از بدن توسط پزشک یا کارشناس مربوط می‌تواند نتیجهٔ آزمایش را دچار ابهام یا اشتباه کند. از گلولهٔ به‌دست‌آمده، نوع سلاح و از آثار ضربه یا جرح وارده، فاصله و جهت تیراندازی قابل تخمین و تشخیص است.

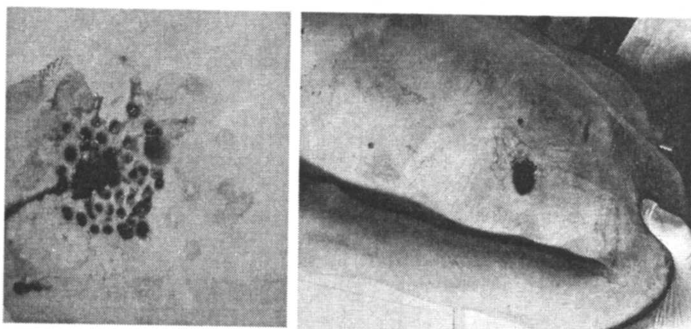
۲. تخمین فاصله شلیک

یکی از مهم‌ترین ابعاد تفسیر جراحات ناشی از سلاح گرم، تخمین فاصلهٔ شلیک است. نکتهٔ مهم آنکه مقادیر و محاسباتی که در ذیل بیان می‌شود، همه تقریبی بوده و اظهار نظر دقیق منوط به انجام شلیک آزمایشی با سلاح جنایی و فشنگ مشابه است. بررسی موارد زیر در تخمین فاصلهٔ تیراندازی مؤثر است.

الف- تخمین فاصله شلیک تفنگ‌های ساچمه‌زن

۱) آثار شلیک در تماس محکم روی نسوج نرم (فاصله صفر): ایجاد یک سوراخ حلقوی با قطر هم‌اندازهٔ لولهٔ سلاح، لبه‌های جرح صاف و احتمال اثر ناشی از دهانهٔ لولهٔ سلاح در زخم یا نزدیکی آن قابل مشاهده است. مشاهدهٔ لبهٔ زخم سیاه‌شده یا بدون سیاه‌شدگی ناشی از دوده، عدم خالکوبی باروت، آثار سوختگی و حرارت درون جرح، نسوج را صورتی‌رنگ نموده و وجود لایی و گلدانی در درون جرح نیز قطعی است.

۲) آثار تماس روی جمجمه یا سایر نواحی استخوانی (فاصله مماس): این آثار شبیه مورد یادشدهٔ بالا است؛ زیرا بازگشت و انعکاس گازها از سطح استخوان، لبه‌های پوست را پاره و نامنظم می‌کند و خروج و برگشت گاز ایجادشده به عقب، اغلب موجب ایجاد جرح به شکل ستاره و صلیب یا پارگی نامنظم می‌شود. در این‌گونه موارد سوراخ خروجی گازها همان برگشت در سوراخ ورودی است. حتی اگر گلوله (تودهٔ ساچمه یا چارپاره‌ها) از تنه عبور و سوراخ خروجی ایجاد نماید، همواره در سوراخ ورودی، جرح و پارگی با لبهٔ رو به بیرون به شکل ستاره و صلیب به چشم می‌خورد.



از راست به چپ: ۱- اصابت گلوله (فشنگ ۱۲، ساچمه شماره ۱) سلاح ساچمه‌زن در فاصله حدود ۲۰ سانتی‌متری ضمن عبور از چند لایه لباس ۲- اصابت توده ساچمه‌ها به ناحیه سینه (تفنگ ۱۲، ساچمه شماره ۴) فاصله شلیک ۲ تا ۲/۵ متر.

۳) آثار شلیک از فاصلهٔ چند سانتی‌متری (۵ تا ۷۰ سانتی‌متری): سوراخ ورودی حلقوی با لبه‌های صاف یا کمی دندانه‌دار بدون سوراخ‌های اقماری (ناشی از ساچمه‌های منفرد)، سیاه‌شدگی ناشی از دوده، سوختگی، خالکوبی ناشی از باروت، کزخوردگی موها، مونواکسیدکربن در بافت‌ها و نسوج، لایی و گلدانی فشنگ در زخم قابل مشاهده است. بسته به محل اصابت و نوع نسوج و مقدار استخوان در مسیر شلیک در این فاصله، به‌ندرت خروج اتفاق می‌افتد.

۴) آثار شلیک از فاصلهٔ ۳۰ سانتی‌متری: زخم حلقوی با کناره‌های نامنظم و دندانه‌دار، بدون سوراخ‌های اقماری، وجود سیاه‌شدگی ناشی از دوده ملاحظه می‌شود، خالکوبی ناشی از باروت، فقدان یا میزان اندک مونواکسیدکربن، سوختگی پوست و مو وجود دارد، امکان وجود لایی و گلدانی درون جرح زیاد است.

۵) آثار شلیک از فاصلهٔ تقریبی ۲- ۴ متری: سوراخ ورودی با کناره‌های نامنظم و دندانه‌دار به شکل حلقوی نامنظم، سوراخ‌های اقماری ناشی از ساچمه‌های منفرد حول محور سوراخ ورودی مرکزی، بدون خالکوبی و سوختگی یا سیاه‌شدگی، همچنین در این فاصله لایی و گلدانی

درون زخم دیده نمی‌شود.

۶) آثار شلیک از فاصلهٔ تقریبی بیش از ۵ متر: الگوی انتشار از اصابت ساچمه‌های منفرد با سوراخ مرکزی، تداخل سوراخ‌های نامنظم مشترک چند ساچمه بدون سوختگی و دودزدگی و خالکوبی، نبود مونواکسیدکربن، لایی و تکه‌های گلدانی در جرح، البته همان‌گونه که یادآوری شد تمامی‌خصوصیات یادشده بسته به نوع سلاح و فشنگ متغیرند. لازم است برای تأیید این یافته، حتماً شلیک آزمایشی دقیقی صورت گیرد. در ضمن گیج، چوک و طول لوله، نوع ساچمه، خرج پرتاب، میزان رطوبت آن و ... باید مد نظر باشد.

ب- تخمین فاصلهٔ شلیک در سلاح‌های گلوله‌زن

تفنگ‌های دارای خان در هر شلیک، یک گلوله پرتاب می‌کنند و دارای انواع مختلفی هستند. فشنگ سلاح‌های خان‌دار در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شوند؛ ولی همهٔ آنها به‌طور تقریبی ساختمان مشابهی دارند که شامل پوکه، چاشنی، خرج پرتاب و گلوله است. در زمان شلیک، گازهای ناشی از احتراق (یا انفجار ضعیف) همراه با شعله، ذرات دوده، ذرات مادهٔ منفجره، گلوله و قطعات ریز فلزی در ناحیهٔ ورود، ضایعاتی را ایجاد می‌کنند. شکل جرح ناشی از ورود گلوله به عوامل گوناگونی نظیر نوع سلاح، فاصلهٔ دهانهٔ سلاح از بدن، زاویهٔ تیراندازی، کالیبر، سرعت، قطر و طول گلوله و ... بستگی دارد. بسته به فاصلهٔ شلیک، ممکن است در اطراف سوراخ ورودی گلوله، سوختگی، کز خوردگی و مچاله‌شدن موها، خالکوبی و دودزدگی دیده شود. سوراخ خروجی گلوله بزرگ‌تر و فاقد آثار سوختگی، سیاه‌شدگی و خالکوبی است.

۱) آثار تماس محکم روی نسوج (فاصله مماس): اثر احتمالی دهانهٔ سلاح روی پوست بدن و سوراخ حلقوی ناشی از ورود گلوله، بزرگ‌تر ازگلولهٔ شلیک‌شده است. حلقهٔ ساییدگی، کبودی،

قرمزی موضعی ناشی از گرما و مونواکسیدکربن، سوختگی سطحی با کمی سیاه‌شدگی یا بدون آن مشاهده می‌شود.

۲) آثار تماس محکم روی نواحی استخوانی سر، گردن، ستون فقرات و لگن (فاصله مماس): زخم دارای پارگی صلیبی‌شکل یا نامنظم، قرمزی موضعی و اثر مونواکسیدکربن، کبودی بدون سوختگی یا با کمی سوختگی سطح بر اثر حرارت باروت و حلقهٔ ساییدگی که به‌طور نسبی مشاهده می‌شود.

۳) شلیک از فاصلهٔ تقریبی کمتر از ۱۵ سانتی‌متر: سوراخ ورودی حلقوی تقریباً بیشتر از اندازهٔ گلولهٔ شلیک‌شده و حلقهٔ ساییدگی و پاک‌کنندگی، سوختگی ناشی از شعله در پوست اطراف سوراخ ورودی، سوختگی موها، سیاه‌شدگی ناشی از دوده، خالکوبی ناشی از ذرات باروت، نبود یا مقدار اندک مونواکسیدکربن در بافت‌ها دیده می‌شود.

۴) آثار شلیک از فاصلهٔ تقریبی ۱۵- ۳۰ سانتی‌متری: سوراخ ورودی کمی بزرگ‌تر از گلولهٔ شلیک‌شده، جرح حاصله بدون آثار دوده (بستگی به نوع سلاح و فشنگ شلیک‌شده دارد. در سلاح‌های بلند مانند ام- ۱ در این فاصلهٔ آثار دودزدگی دور از انتظار نمی‌باشد)؛ ولی بسته به نوع سلاح و طول لولهٔ آن و فشنگ، امکان مشاهدهٔ خالکوبی باروت وجود دارد. نبود آثار مونواکسیدکربن در جرح و احتمال مشاهدهٔ سوختگی ناشی از شعله، حلقهٔ ساییدگی و پاک‌کنندگی هم به‌ندرت اتفاق می‌افتد.

۵) آثار شلیک از فاصلهٔ تقریبی بیش از ۴۰ - ۶۰ سانتی‌متری: سوراخ ایجادشده دارای حلقهٔ ساییدگی و پاک‌شوندگی و بدون آثار خالکوبی، سوختگی، سیاه‌شدگی و سوختگی موها بر اثر مونواکسیدکربن است (باید به نوع سلاح نوع و قدرت مهمات و ... توجه داشت.

این فاصله در مقایسه با سلاح کلاشینکف با برنو و سلاح کمری چند سانتی‌متر متغیر است).

۶) آثار شلیک از فاصلهٔ بیشتر از یک متر تا انتهای برد گلوله: در فاصلهٔ یک متر و بیشتر، سوراخ ورودی و خروجی مشابه است و با افزایش فاصله، سوراخ خروجی از ورودی بزرگ‌تر می‌شود. از روی حلقهٔ ساییدگی، فرورفتگی لبهٔ زخم و ... ، سوراخ ورودی از خروجی تشخیص داده می‌شود. در فاصلهٔ دور به دلیل سرعت کم و حرکت نوسانی گلوله، سوراخ ورودی بزرگ و نامنظم و دارای لبه‌هایی با آثار ساییدگی نامنظم ناشی از گلوله‌ای که در انتهای برد خود حرکت نوسانی پیدا کرده و بدون هیچ آثار دیگری مشاهده می‌شود (به‌طور معمول بدون خروج). در موارد بالا باید به نوع سلاح کوتاه یا بلند، اندازهٔ کالیبر، نوع فشنگ، زاویهٔ اصابت، فاصلهٔ شلیک، مستقیم یا کمانه‌کرده توجه داشت.

ج- ملاحظات کلی در تخمین فاصلهٔ شلیک گلوله‌ها

در بحث‌های قبل به‌طور مفصل مطالبی در مورد شلیک از فاصلهٔ نزدیک تا فاصلهٔ نهایی و دور و شیوهٔ تشخیص و تمیز آنها بیان شد و موارد لازم در رابطه با آثار ناشی از شلیک نزدیک، سوختگی، خالکوبی و ... اندکی شرح داده شد. در شلیک با سلاح‌های دارای سرعت بالا از فاصلهٔ حدود یک متر تا چند صد متر، شکل سوراخ ورودی شبیه فروکردن مداد کثیفی به داخل پوست است. در تشخیص قتل از خودکشی، فاصلهٔ کمتر از یک طول دست مورد تحلیل و بررسی است. در مرگ‌های مشکوک با سلاح در فاصلهٔ بیش از طول دست مقتول (غیر از مواردی که تفنگ را به جایی بسته و با ابزاری مانند طناب و ... ماشه را چکانده باشد که این مورد نیز بسیار نادر است) نظر و ذهنیت بر قتل توسط فردی دیگر و صحنه‌سازی متصور است. چنانچه آثاری از دوده، سوختگی و خالکوبی باروت در سوراخ ورودی مشاهده شود، بسته به شدت آن، فاصلهٔ شلیک کمتر از یک‌متر است. در فاصلهٔ بیش از یک متر بسته به نوع و قدرت گلوله و چگونگی شکل

سوراخ ورودی و خروجی و اینکه گلوله تا چه اندازه در مسیر مستقیم حرکت کرده است می‌توان فاصله را تخمین زد. از روی گلولهٔ به‌دست‌آمده با توجه به ضربه‌ای که ایجاد نموده و چگونگی آثار آسیب‌دیدگی گلوله در اصابت (له‌شدگی، خمیدگی و در نهایت متلاشی‌شدن) نیز می‌توان قدرت اصابت و فاصلهٔ شلیک را تا حدودی تخمین زد.

در مواردی که گلوله با قدرت نفوذ کم به شیئی اصابت کرده و روی بدنهٔ گلولهٔ به‌دست‌آمده آثار ضربه و کمانه دیده نشود، با توجه به زاویهٔ اصابت آنها می‌توان حدس زد که گلوله با زاویه به هوا شلیک شده و در حین برگشت به زمین در شئ ایجاد جرح یا خسارت کرده یا از فاصلهٔ دور شلیک شده است. در این‌گونه موارد برای به‌دست‌آوردن فاصلهٔ مبدأ شلیک تا مقصد اصابت می‌توان با استفاده از دوربین‌های فاصله‌سنج و جی. پی. اس یا فشنگ رسام (شلیک در شب)، فاصلهٔ طی‌شدهٔ گلوله را از مبدأ (شلیک) تا مقصد (اصابت) تخمین زد.

با شلیک فشنگ رسام (آتش‌زا) مشابه گلولهٔ به‌دست‌آمده از مبدأ به‌صورت هوایی به سمت مقصد با زاویهٔ ۴۵ درجه در شب می‌توان به فاصلهٔ واقعی شلیک پی برد. باید توجه داشت این نوع فشنگ‌ها پس از خاموش‌شدن نور آنها در هوا، چند متری را نیز به‌صورت خاموش طی می‌کنند.

یک مورد نادر کارشناسی (تعیین فاصله شلیک): در پرونده‌ای، از کارشناس درخواست تعیین فاصلهٔ شلیک از مبدأ تا مقصد شده بود. فرد تیرانداز مدعی بود که فاصلهٔ شلیک تا مجروح بیش از ۲۰۰۰ متر است و جرح ایجادشده نمی‌تواند مربوط به سلاح (کلاشینکف) تیرانداز باشد؛ زیرا برد نهایی سلاح مورد نظر در نهایت ۲۰۰۰ متر است؛ ولی مجروح در فاصلهٔ بیشتر از ۲۰۰۰ متر زخمی شده بود. در کارشناسی دقیق، به چند دلیل علمی ثابت شد که گلولهٔ منجر به جرح از سلاح مربوطه شلیک شده است؛ از جمله اینکه شلیک با زاویهٔ ۴۵ درجه رو به فرد مجروح و از

بالای ارتفاع رو به پایین انجام شده، سلاح نو بوده و اوضاع جوی نیز برای تیراندازی با کیفیت عالی فراهم بوده است، از طرف دیگر گلولهٔ به‌دست‌آمده از ساعد مجروح به‌طور کامل سالم بود و آثار ضربه و کمانه‌کردن روی آن مشاهده نمی‌شد و در مقایسه با گلولهٔ آزمایشی گرفته‌شده از سلاح مظنون همخوانی داشت. یادآوری می‌شود که برابر قوانین فیزیک، کامل‌ترین برد، پرتاب با زاویهٔ ۴۵ درجه و بیشترین برد پرتاب با همین زاویه از روی بلندی و ارتفاع روبه پایین است.

در ضمن ارقام قیدشده برای فاصلهٔ برد نهایی سلاح‌های مختلف در کتب و منابع به پارامترهای بسیاری بستگی دارد؛ از جمله شرایط جوی، نوع فشنگ، کیفیت باروت، خان لوله، زاویهٔ شلیک و ... .

۳. تعیین جهت تیراندازی در سلاح‌های دارای خان

در حوادث و قتل ناشی از اصابت گلوله ممکن است نتوان به‌طور دقیق جهت شلیک را مشخص کرد، با این حال با معاینهٔ لباس‌ها و بررسی سوراخ ورودی و خروجی همچنین مسیر گلوله در بدن می‌توان به‌طور تقریبی اظهار نظر کرد.

اگر گلوله بعد از خروج از بدن در محلی باقی مانده باشد، با توجه به مسیر آن در بدن و محل آن می‌توان تشخیص داد که گلوله در کدام جهت حرکت کرده است.

در تیرخوردگی‌های (بدون کمانه و تغییر مسیر) دارای خروجی در اجساد، با کمک پزشکی قانونی و عبوردادن میلهٔ راهنما یا مفتول فلزی با رعایت و توجه به قطر سوراخ‌ها می‌توان از مسیر ورود به خروج، میله را عبور داد و جهت و زاویهٔ گلوله را مشخص کرد. از روی محل ورود و خروج، فاصلهٔ بین آنها و زاویهٔ انحراف مشخص می‌شود. نباید فراموش کرد که در بسیاری از موارد، گلوله خارج نشده و به‌طور حتم باید جسد توسط پزشکی قانونی شکافته و به آرامی مسیر گلوله تعقیب و زاویهٔ مورد نظر مشخص شود؛ البته این موضوع در اشیا و اجسام ثابت بسیار آسان‌تر است. با تعقیب گلوله در اجسام به‌ویژه اجسامی که سخت هستند؛ مانند اوراق فلزی، در و پنجره، دیوار، لایه‌های گچ و سیمان، آجر و ... به‌راحتی مسیر ورود و خروج مشخص می‌شود. داشتن تجربه و حوصلهٔ کافی در این‌گونه موارد لازمهٔ تحقیق است.

در شلیک از فاصلهٔ نزدیک می‌توان با توجه به الگوی انتشار دودزدگی، خالکوبی و سوختگی، تخمین‌هایی دربارهٔ جهت شلیک انجام داد. شکل سوراخ ورودی گلوله، زاویهٔ برخورد گلوله با بدن را مشخص می‌سازد. همان‌طور که اشاره شد؛ اگر اصابت گلوله به بدن به‌طور مایل باشد، سوراخ ورودی بیضی‌شکل است و هرچه زاویهٔ اصابت بسته‌تر باشد، سوراخ حاصله کشیده‌تر و درازتر خواهد بود. وقتی زاویهٔ اصابت در حدود ۱۰ تا ۲۰ درجه باشد، ممکن است گلوله به‌طور سطحی پوست را پاره کند؛ ولی وارد پوست نشود. زمانی که گلوله به‌طور مایل به پوست برخورد می‌کند

در سمتی که گلوله از آن طرف آمده در لبهٔ سوراخ ایجادشده، نسوج زیرپوستی مشهود است؛ همچنین حلقهٔ ساییدگی نیز نامتقارن می‌شود حتی اگر سوراخ ورودی همچنان حلقوی باشد.

نکته مهم: در تفسیر جهت شلیک از روی سوراخ‌های ورودی و خروجی باید بسیار دقت کرد؛ به‌طور مثال اگر خروجی گلوله پایین‌تر از ورودی آن باشد، نشان‌دهندهٔ این نیست که مقتول از بالا مورد هدف قرار گرفته است؛ زیرا ممکن است در حین اصابت گلوله، مقتول به جلو خم شده باشد.

تعیین مسیر عبور گلوله‌ها بر در و دیوار و اجسام جامد نیز قابل تشخیص است. با تعقیب رد گلوله بر محیط، با توجه به اندازهٔ قطر سوراخ و عمق آن توسط شلنگ باد با دقت و فشار کم (این عمل در دیوارهای نرم با دمیدن به‌وسیلهٔ شلنگ باریک در محل سوراخ گلولهٔ مورد نظر امکان‌پذیر است)، تخلیهٔ مسیر و قراردادن میلهٔ چوبی متناسب با قطر سوراخ ایجادشده، زاویهٔ تیراندازی قابل تشخیص است؛ گرچه این عمل نیازمند تجربه و دقت و حوصلهٔ فراوان می‌باشد. در شرایطی که گلولهٔ شلیک‌شده در اشیای ثابت مانند در و پنجره سوراخ ایجاد نماید، تعیین زاویهٔ تیراندازی و مسیر ورود و حالت استقرار تیرانداز قابل تشخیص است؛ البته از برخورد تیرهای کمانه‌کرده و از مسیر خارج‌شده نباید غافل بود.

ذکر یک مورد کارشناسی: فردی که شبانگاه روی بام، مشغول نگهبانی بوده بنا به اظهار خودش از کوچهٔ روبه‌رو از پایین به بالا هدف رگبار دشمن قرار می‌گیرد، ضارب داخل خودرو در حال حرکت بوده و سریع از محل می‌گریزد. خوشبختانه نگهبان جان سالم به در می‌برد و از ناحیهٔ عضلهٔ پشت ساق پای چپ از داخل به بیرون با زاویه از پایین به بالا مورد اصابت یک گلوله قرار می‌گیرد. در کارشناسی موضوع با عنایت به اینکه ورودی و خروجی در پشت ساق پا از پایین به بالا بود، نشانهٔ تیراندازی از کوچهٔ مجاور به نگهبان درست به نظر می‌رسید، وی نیز

برای دفاع از خود ۳۰ تیر با سلاح کلاشینکف شلیک می‌کند؛ زیرا اوضاع و احوال به ظاهر نشانهٔ درگیری و دگرزنی بود، نه خودزنی؛ اما در بررسی دقیق زوایای تیرها بر محیط در و دیوار به‌خصوص پای مجروح و پوکه‌های یافت‌شده در محل، ضمن بررسی جرح ایجادشده و آثار ورود گلوله بر شلوار مجروح با دلایل قاطع با وجود انکار فرد مجروح، خودزنی (تعمدی) و صحنه‌سازی درگیری ثابت شد. در این رابطه چند نمونه از شواهد به‌طور مختصر بیان می‌شود: تمام پوکه‌های به‌دست‌آمده (یک‌رنگ و یک‌جور) متعلق به سلاح مجروح بود، علاوه بر ۳۰ پوکهٔ یکنواخت در صحنهٔ جرم، پوکهٔ دیگری یافت نشد. افرادی که صدای شلیک تیراندازی را شنیده بودند به ترتیب اول صدای یک تیر واحد و بعد صدای چند رگبار پراکنده را شنیده بودند، آثار اندک قیر روی بام روی بدنهٔ سلاح و آثار خراش توسط سلاح روی آسفالت بام موجود بود، ایجاد پارگی حاصل از شلیک، همراه دود و سوختگی روی شلوار فرد با اندکی دقت به چشم می‌خورد. ورودی گلوله از حد معمول بزرگ‌تر با سوختگی غیرمتعارف در جرح پا محرز بود و ...؛ زیرا فرد نگهبان با برنامه‌ریزی قبلی روی بام کنار برجک نگهبانی نشسته و در حالی که از قبل سلاح را مسلح نموده بود، پای راستش را جمع نموده و پای چپ را به‌صورت نیمه‌خم قرارداده، بدن تقریباً به‌صورت خم روی پاها قرار گرفته و سرلولهٔ سلاح را با دست چپ گرفته و ضمن دادن زاویهٔ به قنداق سلاح با اندکی فاصله با دست راست از پایین به بالا به پشت ساق پا یک تیر شلیک کرده که پس از عبور از پا به دیوار روبه‌رو اصابت کرده بود، ضمن اینکه زاویهٔ این تیر با مابقی آثار متفاوت بود و بعد از نتیجهٔ کار (خودزنی عمدی) با تأخیر اندکی چند رگبار پراکنده به در و دیوار مجاور و برجک نگهبانی شلیک شده بود. آثار اصابت گلوله‌های شلیک شده همگی بر محل و حالت استقرار تیرانداز در حین شلیک دلالت می‌کرد، در مرحلهٔ بازپرسی موضوع خودزنی و ایجاد درگیری ساختگی روشن و اثبات گردید.

٤. تعیین تقدم و تأخر جراحات و ضایعات اصابت گلوله روی بدن

در بسیاری از موارد، این موضوع اهمیت دارد که مشخص شود کدام گلوله ابتدا به بدن مصدوم اصابت کرده یا کدام یک از گلوله‌ها موجب مرگ مصدوم شده است؟ ممکن است در یک قتل، بیشتر از یک نفر شرکت داشته باشند. در مواردی که چند گلوله به بدن برخورد می‌کند، وخامت هر یک از جراحات، مقدار خون‌ریزی و نوع عضو صدمه‌دیده می‌تواند برای تفسیر ضایعات کمک مؤثری باشد. با کالبدشکافی اجساد می‌توان جراحتی را که موجب مرگ شده مشخص کرد (این کار صرفاً به پزشکی قانونی مربوط است). باید در نظر داشت که اگر دو گلوله به یک استخوان پهن مثل استخوان جمجمه، لگن یا کتف برخورد کند، ترک‌های شعاعی حاصل از گلولهٔ اول به‌طور آزاد امتداد می‌یابد، در حالی‌که ترک‌های شعاعی حاصل از گلولهٔ دوم وقتی به ترک‌های گلولهٔ اول می‌رسند متوقف می‌شوند و دیگر امتداد پیدا نمی‌کنند. بررسی تقدم اصابت گلوله روی استخوان برای مواقعی است که با بیشتر از یک سلاح متفاوت به مقتول شلیک شده باشد. چنانچه شلیک فقط با یک سلاح انجام شده باشد نیاز به بررسی تقدم، ضرورتی ندارد. در شلیک با بیشتر از یک سلاح روی استخوان‌های پهن، چنانچه فاصلهٔ گلوله‌ها از هم دور باشد و تَرَک‌ها به هم نرسیده باشند، بررسی تقدم و تأخر از روی استخوان بی‌نتیجه خواهد بود، این مسئله روی شیشه‌های سوراخ‌شده و شکسته توسط گلوله نیز صادق است. بعضی اوقات تقدم و تأخر اصابت گلوله به دیوار و اجسام نیز قابل تشخیص است.

اشاره به یک نمونه کارشناسی جهت کسب تجربه. در یک مورد بررسی از صحنهٔ حادثهٔ تیراندازی منجر به قتل، شخص نگهبان داخل برجکی روی صندلی نشسته بود، در حالی که آثار اصابت دو گلولهٔ رگبار با سلاح کلاشینکف در نواحی لب و دهان به چشم می‌خورد، گلوله‌ها در مسیر از جمجمه عبور و از طاق سر خارج شده بودند. آثار اصابت گلوله‌ها با فاصلهٔ ۱۰ سانتی‌متر

از هم روی سقف اتاقک محل نگهبانی وجود داشت. تقدم تیرها به‌طور کامل مشخص بود. دو سوراخ با انعکاس کمانه و کنده‌شدن گچ سقف هر کدام به قطر حدود ۲/۵ سانتی‌متر، در یکی از آنها آثار پاشیدگی خون به‌صورت قطرات ریز دیده می‌شد، در حالی که در محل دوم هیچ‌گونه آثاری از قطرات ریز خون وجود نداشت؛ زیرا تیر اول به دلیل تخلیهٔ موانع مسیر و همراهی‌کردن استخوان‌های شکسته در محل خروج و در نهایت پاشیدگی نسوج روی سقف و بازنمودن مسیر برای گلولهٔ دوم با اندکی زاویهٔ انحراف نمایان بود، در نتیجه گلولهٔ دوم در مسیر نسبتاً بازِ گلولهٔ اولی بدون تخلیه طی مسیر نموده و در نتیجه محل اصابت و کمانه‌کردن آن روی سقف اتاقک بدون هرگونه آثار ترشحات و قطرات ریز خون و نسوج بود.

یک مثال دیگر: در مورد قتلی که جسد پس از دو روز پیدا شده بود، در گزارش و نگاه اول علت مرگ، شلیک دو گلوله به جسد متوفی گزارش شده بود. در نگاه ویژه و بررسی دقیق معلوم شد از سوراخ ورودی و خروجی هیچ‌گونه آثاری از قبیل خون بیرون نریخته و خون‌مردگی در حواشی و مسیر گلوله‌ها وجود نداشت؛ گرچه خالکوبی و حلقهٔ سوختگی به‌طور کامل آشکار بود. در کالبد شکافی گزارش شده بود که شخص مقتول بر اثر خفگی، فقدان اکسیژن و فشار در ناحیهٔ گلو و ... فوت شده است، از قرار معلوم گلوله‌ها پس از مرگ برای انحراف کارشناسان و ترس از کشف جرم توسط قاتل به جسد شلیک شده بودند.

گلوله‌ای که بعد از مرگ به بدن شلیک می‌شود، چنانچه زمان زیادی از مرگ نگذشته باشد در سوراخ ورودی و خروجی مقدار ناچیزی خون‌ریزی مشاهده می‌شود. اگر چند ساعت یا چند روز از مرگ گذشته باشد در سوراخ‌های ورود و خروج هیچ‌گونه خون‌ریزی دیده نمی‌شود؛ ولی کماکان آثار شلیک بسته به فاصلهٔ تیراندازی در سوراخ ورودی گلوله به چشم می‌خورد.در مواردی از جنایات دیده شده که قاتل برای ازبین‌بردن رد پا پس از کشتن قربانی

به‌وسیلهٔ سلاح سرد روی جسد اسید ریخته، جسد را آتش زده یا بعد از مرگ به جسد شلیک کرده است یا پوکه‌های غیرجنایی در صحنهٔ حادثه انداخته است. این امر برای پزشکی قانونی و کارشناس چنانچه مدت زیادی از زمان مرگ نگذشته باشد و جسد وارد مرحلهٔ فساد نعشی نشده باشد قابل تشخیص است.

یادآوری: در بررسی اجسادی که ده‌ها روز از زمان مرگ آنها گذشته باشد و حتی لباس و بدن آنها از بین رفته و قابل بررسی نباشند، چنانچه گلوله به استخوان‌های پهن اصابت کرده و موجب سوراخ و شکستگی آنها شده باشد، با بررسی ضایعهٔ ایجادشده روی استخوان‌ها می‌توان کالیبر و قدرت گلولهٔ شلیک شده را تخمین زد. در مواقعی که مرجع قضایی دستور نبش قبر صادر می‌کند، در شرایطی که جسد وارد مرحلهٔ تجزیه شده باشد و جابه‌جایی و بررسی آن مقدور نباشد و لباس‌های تیرخورده یا عکسی از (جرح وارده) جسد در دسترس نباشد، با بررسی استخوان‌های تیرخورده تا حدودی نوع سلاح، کالیبر و قدرت تخریب آن قابل تشخیص است و کارشناس باید با دقت تمام موضوع را بررسی کند.

۵. شناسایی گلوله‌های کمانه‌کرده

در صورتی‌که گلوله قبل از اصابت به بدن با یک جسم برخورد و کمانه کند، شکل آن تغییر کرده و گاهی چند تکه می‌شود؛ همچنین ممکن است تعادل خود را از دست بدهد؛ زیرا حرکت دورانی اولیه را نداشته و با اصابت به بدن، سوراخ ورودی به‌صورت خطی یا به اشکال مختلف و پارگی ایجاد می‌کند. در این قبیل موارد در حوادث و قتل ناشی از اصابت گلوله ممکن است به‌طور دقیق جهت شلیک مشخص نشود. در صورتی که گلوله‌ای کمانه کرده باشد، با اصابت به بدن، سوراخ ورودی غیرمعمول ایجاد می‌کند.

در این‌گونه مواقع آثار خالکوبی باروت، سوختگی و دودزدگی مشاهده نمی‌شود؛ اما در هر حال حلقهٔ ساییدگی موجود است. به‌طور معمول گلوله‌های کمانه‌کرده از قدرت و نفوذ زیادی برخوردار نیستند و اغلب در حین نفوذ در مسیر مستقیمی حرکت نمی‌کنند؛ البته این امر به زمان، مکان و فاصله‌ای که گلوله کمانه کرده بستگی دارد. ممکن است گلوله بعد از چند کمانهٔ پی‌درپی به شخصی اصابت کند که در این صورت تشخیص آن نیازمند دقت فراوان است. مثالی از یک مورد کارشناسی: گلولهٔ ۹ میلی‌متری به پشت سر (روی گودی محل بصل‌النخاع) شخص عابری اصابت کرده بود. به دلیل سرعت کم و برخورد به استخوان محکم و گرد جمجمه، گلولهٔ ۱۰ سانتی‌متری در زیر پوست نفوذ کرده و در قسمت پایین گردن متوقف شده بود. بعد از استخراج گلولهٔ جنایی و مداوای مصدوم در کارشناسی مشخص شد گلوله به صورت هوایی (اریب) شلیک شده و به ساختمان سه‌طبقه‌ای برخورد و به سمت پایین کمانه‌کرده بود که در مسیر جدید به شخص مجروح اصابت کرده بود. از روی شکل و ضربهٔ روی بدنهٔ گلوله معلوم بود که گلوله به جسم نیمه‌سختی اصابت و کمانه‌کرده است. با نگاه ذره‌بینی (مسلح) به گلوله، آثار محل اصابت اولیه (ریزه‌های شن و سیمان) به چشم می‌خورد، سرعت و شتاب کم گلوله به علت کمانه‌کردن موجب عدم نفوذ در سر و گردن مصدوم شده بود و از روی چگونگی استقرار مصدوم در حین مجروح شدن، سمت و مسیر شلیک نیز مشخص شد.

فصل ششم

بررسی آثار گلوله بر بدن و اشیا

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. مسیر گلوله در بدن

۲. پدیده ترشح و ترکش معکوس

۳. آثار ثانویه گلوله

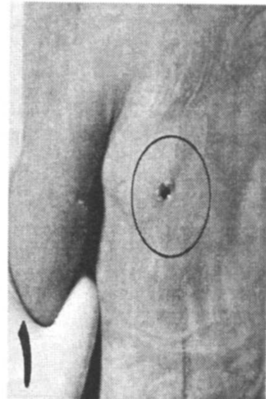
۴. لباس شخص تیرخورده و عبور گلوله از آن

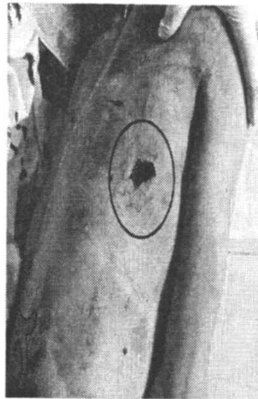
۵. صدمات ناشی از گلوله در احشای داخلی

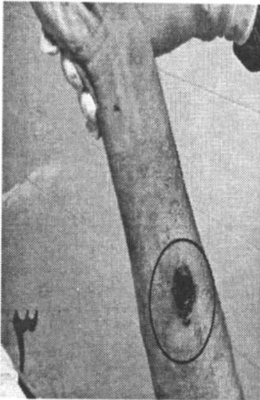
۶. شیشه‌های شکسته در صحنه جرم با گلوله و مواد منفجره

۱. مسیر گلوله در بدن

به‌طور معمول مسیر گلوله در بدن با توجه بـه تـوان حرکـت گلولـه (مقـدار انـرژی جنبشـی) خط مستقیمی است که محل ورود را بـه محـل خـروج وصـل مـی‌کنـد؛ گرچـه شـکل فیزیکـی سرِ گلوله موجب می‌شود طی مسیر در نسوج مختلف متفاوت باشد؛ زیـرا گلولـه‌هـایی کـه شـکل فیزیکی سر آنها تیز است؛ مانند فشـنگ کلاشـینکف و ژ- ۳ از تـوان نفـوذ بیشـتری نسـبت بـه گلوله‌های سرپهن مانند انواع فشنگ سلاح کمری برخوردارند. گاهی اوقات گلوله بر اثر برخورد بـا استخوان، کمانه می‌کند و محل ورود و خروج در امتداد هم نیستند.تجربه، آزمایش و مبانی علمـی ثابت کرده است که گلوله‌های سرگِرد هنگام اصابت به اجسام و اجساد، بـه محـل اصـابت ضـربهٔ شدید وارد کرده و از توان نفوذ عمقی کمتری برخوردارند، برعکس گلوله‌های نـوک‌تیـز از قـدرت نفوذ عمقی بیشتری برخوردارند و نسبت به گلوله‌های سرگِرد و سرتخت در بدن کمتر کمانه کرده و هنگام اصابت به استخوان‌های سخت، دیرتر تغییر شکل و مسیر می‌دهند.



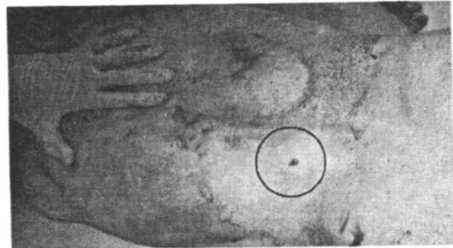


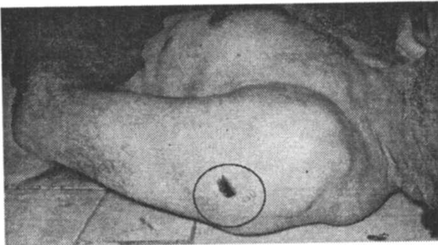


اصابت گلوله سلاح کلاشینکف: ورودی زیر کتف چپ، خروجی زیر بغل راست، ورود مجدد وسط استخوان ساعد دست راست از داخل، خروج نهایی وسط ساعد دست راست از طرف بیرون.

توضیح اینکه هنگام خروج گلوله از زیر بغل، دست راست از تنه باز و متمایل به عقب در مسیر گلوله قرار گرفته است، سوراخ ورودی اولیه، کوچک و منظم و سوراخ ورودی مجدد بزرگ و نامنظم است.

در مواردی که چندین گلوله به یک نقطهٔ بدن اصابت کرده باشد، گاهی گلوله وارد بدن می‌شود؛ ولی سوراخ خروجی به‌وجود نمی‌آید، در این صورت پزشکی قانونی با تشریح کامل نعش و دنبال‌کردن مسیر از سوراخ ورودی تا محل پیداشدن گلوله، با راهنمایی خون‌مردگی‌هایی که عبور گلوله در نسوج به‌وجود می‌آورد، پیش رفته و گلوله را برای آزمایش و بررسی از بدن خارج می‌کند. گاهی امکان دارد گلوله‌هایی که به قفسهٔ سینه یا گردن اصابت می‌کند در معده متوقف و با استفراغ مجروح یا از روده دفع یا وارد رگ‌های اصلی خونی شده و بدون برجای گذاردن مسیر مشخص یا خون‌مردگی با جریان خون وارد قسمت‌های تحتانی بدن شوند که در این صورت استفاده از کلیشهٔ رادیولوژی بسیار کارساز است. تمام امور تخصصی و ردگیری مسیرگلوله و استخراج آن از بدن جزء وظایف پزشکی قانونی است.





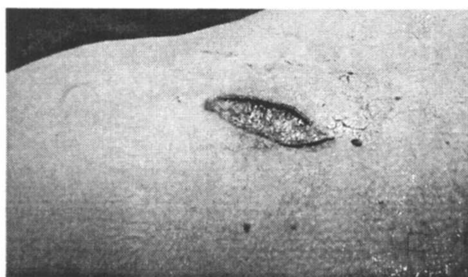
از راست به چپ ورودی گلوله سلاح بلند با حلقهٔ سایدگی و سوختگی در ناحیه سمت چپ کمر با مسیر از پایین به بالا از راست به چپ، خروجی روی بازوی چپ، در حین اصابت گلوله فرد به طرف جلو خم بوده است.

در بعضی از موارد، گلوله در ابتدای ورود خود به یکی از استخوان‌ها برخورد می‌کند و به علت درهم شکستن استخوان امکان دارد متلاشی شود یا تکه‌هایی از استخوان بر اثر شتاب گلوله و شدت برخورد به‌صورت اجسام نافذ درآمده و داخل بدن به‌صورت گلولهٔ کوچکی عمل نموده و مسیرهای مختلفی را طی نمایند؛ به‌طوری که تشخیص مسیر اصلی گلوله از خط سیر آن به سختی امکان‌پذیر است و گاهی دیده می‌شود که گلوله در مسیر خود آسیب مرگباری ایجاد

نمی‌کند؛ ولی گاهی این قطعات کوچک استخوانی به نقاط حساس بدن یا عروق بزرگ داخلی برخورد کرده و موجب مرگ فرد می‌شود.

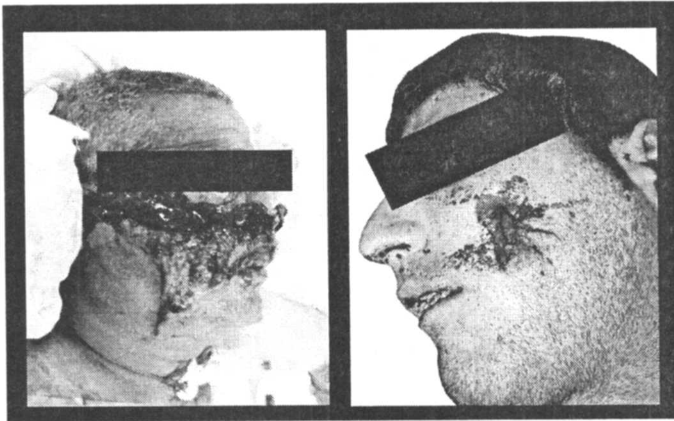
یک مثال واقعی: در معاینهٔ جسد فردی که گلولهٔ مستقیم کلاشینکف از طرف راست به ناحیهٔ رانش اصابت و از کشالهٔ ران خارج شده بود با اصرار از پزشکی قانونی در کالبدشکافی، جرح به طور کامل باز و مشخص شد که ترکش و تکه استخوان شکسته‌شدهٔ ران موجب قطع شریان اصلی و خون‌ریزی شدید منتهی به مرگ شده بود. گلوله به شریان قطع‌شده نخورده؛ اما ترکش ثانویهٔ استخوان شکسته‌شدهٔ ران موجب پارگی شریان و در نهایت خون‌ریزی شدید و مرگ شده بود.

بعضی اوقات گلوله هم‌زمان با ورود به بدن بر اثر برخورد با مانع سخت، دچار آسیب شده، از مسیر منحرف یا متلاشی می‌شود (به‌ویژه گلوله‌های ثاقب) و زخم‌های متعددی ایجاد می‌کند. در برخی موارد گلوله قبل از ورود به بدن از لایهٔ سخت مانند اوراق فلزی عبور کرده (در و بدنهٔ خودرو) ابتدا با یک سوراخ ورودی و بعد از عبور از لایهٔ فلزی به دو یا سه ترکش تقسیم شده و ایجاد جرح می‌کند(یک گلوله، یک ورودی اولیه با چند ورودی ثانویهٔ بدون خروج). تشخیص این‌گونه موارد نیاز به تأمل و دقت فراوان دارد.





از چپ به راست: ۱- عبور گلوله از ورق آهنی نسبتاً ضخیم و کندن قسمت‌هایی از آن (ایجاد ترکش ثانویه) موجب جرح مهلک شده است. ۲- اثر سایدگی گلوله روی پوست بدون ورود

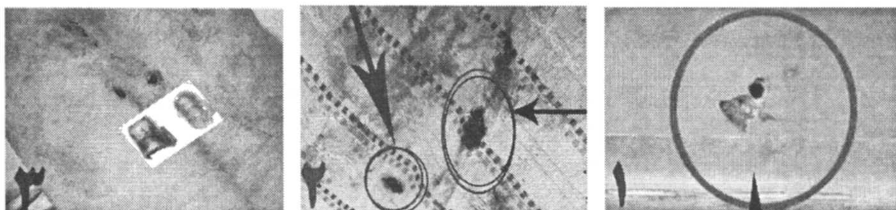


از راست به چپ: ۱- اصابت ترکش ثانویه گلوله کمانه کرده ۶۲/ ۷م.م (پوسته له شده روکش گلوله). ۲- اصابت گلوله مستقیم برنو از فاصله متوسط ایجاد پارگی سطحی بدون ورود

یک مورد کارشناسی:

در موردی با سلاح کمری ۹ میلی‌متری با زاویهٔ مستقیم و در فاصلهٔ ۱۷ متری از پشت به یک وانت‌بار شلیک شده بود. گلوله ابتدا از پشت دیوارهٔ کابین راننده با یک سوراخ متعارف وارد شده بود، در برخورد با ورقهٔ فلزی داخل صندلی، پوستهٔ گلوله از مغز سربی جدا و با دو سوراخ ورودی به فاصلهٔ یک سانتی‌متر از هم به پشت سرنشین وارد شده بود. یکی از سوراخ‌ها گرد و دومی به‌صورت پارگی و هر دو بدون سوراخ خروجی بودند. از آنجا که یک گلوله شلیک شده و به خودرو اصابت کرده بود، سوراخ ورودی اولیه نیز یکی بود؛ اما دو اثر گلوله در پشت جسد مشاهده می‌شد. این مسئله مقداری مسیر تحقیق را دشوار و گمراه می‌کرد (شلیک یک گلوله، سوراخ ورودی اولیه یکی؛ اما دو سوراخ روی پشت متوفی!). سرانجام با کمک پزشکی قانونی و استفاده از عکس رادیولوژی در کالبدشکافی جسد، یک گلولهٔ بدون روکش مسی و یک روکش له‌شدهٔ مسی و هر دو ۹ میلی‌متری به‌دست آمد. در تحقیقات مشخص شد گلولهٔ سربی موجب جرح شدیدتری در عمق نسوج بدن شده و عامل مرگ تشخیص داده شد؛ زیرا به‌دلیل برخورد گلوله

با ورق فلزی پشت صندلی و چگونگی زاویهٔ برخورد آن، ژاکت یا همان روکش مسی گلوله از مغز سربی جدا شده و هر کدام به نحوی ایجاد جرح کرده بودند.



۱- عبور یک گلوله واحد ۹م.م به کابین راننده از پشت با یک سوراخ ورودی ۲- گلوله بعد از خروج از ورق فلزی، روپوش مسی از گلوله سربی جدا شده و با دو سوراخ ورودی نامنظم وارد پشت مصدوم شده است ۳- گلوله سربی و روپوش مسی استخراج شده از پشت مصدوم.

در خارج از بدن و در فاصلهٔ نزدیک در مواردی دیده شده که گلوله به اجسام سخت برخورد کرده و پس از متلاشی‌شدن و در انعکاس ترکش‌های حاصل، جرح ایجاد و حتی منجر به مرگ شده است.

در یک مورد دگرزنی سهوی با سلاح کلاشینکف، ۵ تیر به سقف و ۲ تیر به دیوار اتاق پاسدارخانه اصابت کرده بود. شخصی در حال استراحت در اتاق خوابیده بود، در حالی‌که آثار ورود گلوله‌ای در ناحیهٔ صورت پایین‌تر از چشم چپش دیده می‌شد که متأسفانه منجر به مرگ شده بود؛ ولی به دلیل عدم سرعت و قدرت گلوله، خروج اتفاق نیفتاده بود. ۷ عدد پوکهٔ جنایی با ۷ سوراخ در سقف و دیوار موجود بود و در ظاهر اثری از تیر کمانه‌کرده وجود نداشت؟ اما حدس وگمان بر این بود که فرد توسط گلولهٔ هشتم مجروح و کشته شده باشد (قتل نه دگرزنی غیرعمد). در کارشناسی سوراخ‌های ایجادشده در محل، مشخص شد که یکی از تیرها که به سقف خورده بود، در عمق ۳/۵ سانتی‌متری به دو میل‌گرد فلزی چسبیده‌به‌هم (تیرچه بلوک) برخورد کرده و به ظاهر متلاشی شده بود، یک قسمت بزرگ از پوستهٔ مسی روکش گلوله به

عقب برگشته و با زاویهٔ ۶۰ درجه در حین برگشت به صورت شخصی که بـه پشـت، روی تخـت خوابیده بود اصابت می‌کند و موجب مجروح شدن وی شده بود. سوراخ ورودی روی صورت، هیچ شباهتی با رد گلوله نداشت. در عکس‌برداری رادیولوژی نیز به دلیل تراکم استخوان‌هـای زیـاد در مسیر جرح چیزی نمایان نبود؛ ولی باید علت جرح و عامل آن مشخص می‌شد؛ بنابراین با توصـیهٔ کارشناس، سر جسد توسط پزشک قانونی کالبدگشایی گردید و روکش مسـی گلولـه (کـه تقریبـاً مچاله شده بود) از آن خارج و در بازسازی صحنه موضوع به‌طور کامل روشن شد.

۲. پدیده ترشح و ترکش معکوس

در شلیک‌های تماسی با فاصلهٔ نزدیک، خون و قطعات نسوجی به طرف عقب کشیده شده، در مواردی به علت خلأ ایجادشده به داخل لولهٔ سلاح مکیده می‌شوند و در نهایت وارد لولهٔ سلاح شده و گاهی تا چند سانتی‌متری داخل آن پیش می‌روند. این پدیده «پاشیده‌شدن به عقب یا ترشح معکوس» نام دارد. حتی گاهی خون یا تکه‌های بافتی به دست یا ساعد ضارب پاشیده می‌شود. چنانچه سوراخ خروجی ایجاد نشود، برگشت و پاشیدگی نسوج به عقب شدیدتر خواهد بود. هنگامی که گلوله به جسم سخت مانند اوراق فلزی یا دیوار بتنی اصابت کند، چنانچه از آن عبور کند، قطعاتی از آن را کنده و به همراه خود در مسیر حرکت گلوله تا چندمتری می‌برد و چنانچه در برخورد با اجسام یادشده تا چندسانتی‌متر نفوذ کند و گلوله سالم بماند یا متلاشی شود، ترکش‌هایی از جسم سخت یا لاشهٔ گلوله با زاویهٔ خاص خود به عقب و اطراف برمی‌گردد. این ترکش‌ها در فاصلهٔ نزدیک گاهی موجب جرح سطحی و نیمه‌عمیق می‌شوند. این برگشت ترکش را ترکش معکوس گویند که در برخورد به اجسام سخت بستگی به سرعت و جرم گلوله و نوع روکش گلوله (بدون روکش، نیمه‌روکش، تمام‌روکش) دارد؛ البته چگونگی ایجاد ترکش متفاوت است؛ به‌عنوان مثال گلولهٔ بدون روکش بیشتر متلاشی شده و نسبت به نوع روکش‌دار کمتر کمانه می‌کند؛ در نتیجه مشخص می‌شود که گلولهٔ روکش‌دار از گلولهٔ بدون روکش بیشتر کمانه و ایجاد ترکش می‌کند و در نهایت در برخورد گلولهٔ روکش‌دار به اجسام سخت به‌ویژه با سرعت زیاد، بیشتر ضایعه ایجاد می‌کند و خطر خسارت جانی و مالی آن بیشتر است.

۳. آزمایش دست افراد مظنون به تیراندازی یا دست جسد تیرخورده

همان‌گونه که در قبل گفته شد یکی از راه‌های تشخیص قتل از خودکشی، آزمایش دست مقتول و در صورت لزوم، دست افراد مظنون به تیراندازی است. چنانچه مظنون به فاصلهٔ کوتاهی بعد از تیراندازی دستگیر شده و هنوز فرصت شستن دست‌های خود را پیدا نکرده باشد، آثاری از تیراندازی روی دست وی قابل کشف است که به پی‌جو در کشف جرم کمک شایانی می‌کند. این قبیل آثار عبارتند از:

۱- ذرات باروت:

به‌طور معمول بعد از تیراندازی به‌ویژه تیراندازی با سلاح کمری توپی‌دار، مقداری ذرات باروت روی انتهای شست و مچ دست شخص تیرانداز بر جای می‌ماند که می‌تواند نشانهٔ تیراندازی با آن دست باشد. این قبیل آثار را می‌توان به کمک پارافین مذاب یا وسایل دیگر جمع‌آوری و آزمایش کرد. از آنجا که گاهی در خاک و به‌ویژه خاک زمین‌های زراعی و کشاورزی، ترکیبات ازت (کودهای شیمیایی یا طبیعی حاوی اوره و آمونیوم) وجود دارد، چنانچه دست جسدی به این قبیل خاک‌ها آلوده شود، احتمال دارد بر درستی نتایج آزمایش اثر منفی بگذارد و ترکیبات ازت‌دار خاک با آثار باروت اشتباه گردد؛ از این رو باید در صورت لزوم دست‌های جسد از نظر وجود آثار باروت آزمایش شود تا هنگام آزمایش، دست‌ها را درون پاکت کاغذی قرار دهند، با نخ اطراف دهانهٔ پاکت را ببندید تا به خاک و سایر موادی که ممکن است در محیط باشد، آلوده نشود.

۲- ذرات چاشنی:

بعد از تیراندازی به‌ویژه با سلاح کمری امکان دارد ذرات ریز ترکیبات شیمیایی چاشنی فشنگ در انتهای شست، مچ و حتی آستین شخص تیرانداز جا بماند که درصورت دسترسی به امکانات آزمایشگاهی لازم، می‌توان به وجود آن پی برد. درصورتی که چنین آثاری روی دست

کشف شود، می‌تواند نشانهٔ تیراندازی با آن دست باشد.

۳- ذرات روغن:

در مواردی که سلاح بعد از روغن‌کاری مورد استفاده قرار گیرد، امکان دارد بدنهٔ آن به‌طور کامل تمیز نشده باشد، دست شخص تیرانداز روغنی شود و در صورت تمیزبودن، باز هم احتمال دارد که ذرات ریز روغن که لای قطعات فلزی سلاح قرار دارد بر اثر ضربهٔ ناشی از شلیک روی انتهای شست شخص تیرانداز بپاشد که این علائم می‌تواند نشانهٔ تیراندازی با دست مذکور باشد.

۴- آثار خون:

در برخی موارد بر اثر تیراندازی با سلاح کمری از فاصلهٔ نزدیک است مقداری خون به دست شخص تیرانداز بپاشد (ترشح معکوس) که این امر نیز می‌تواند نشانهٔ تیراندازی با آن دست باشد.

۵- آثار خراش:

در سلاح‌هایی که هنگام تیراندازی گلنگدن یا روکش سلاح بر اثر فشار گاز باروت به عقب رانده می‌شود، در مواردی مشاهده شده که به علت بی‌دقتی تیرانداز، به‌ویژه اشخاص مبتدی یا کسانی که از نظر روحی در حالت عادی نیستند، پوست دست در قسمت انتهای شست خراش بردارد که این مسئله نیز نشانهٔ تیراندازی با آن دست است.

۶- آثار تماس با فلز:

با توجه به فلزی‌بودن بدنهٔ سلاح، طبیعی است که سطح کف دست و انگشتان کسی که آن را به دست گرفته و تیراندازی کرده با قسمت‌های فلزی سلاح تماس پیدا کند و آثار فلز به‌صورت نامرئی روی دست وی باقی بماند که این امر به کمک معرف‌های شیمیایی و نور ماورای بنفش قابل تشخیص است. در صورت کشف چنین آثاری می‌تواند نشانهٔ تیراندازی با آن دست باشد. این آثار ممکن است روی دست قاتل که با سلاح تیراندازی کرده باشد پیدا شود. در درگیری‌های

مسلحانهٔ دوطرفه که قاتل و مقتول هر دو دارای سلاح بوده‌اند؛ مشروط بر اینکه هر دو تیراندازی کرده باشند، دست هر دو دارای آثار یاد شده است.

یادآوری: باید توجه داشت که عدم کشف آثاری که به آنها اشاره شد می‌تواند قرینه‌ای در جهت رد خودکشی باشد؛ ولی در صورت کشف چنین آثاری، به‌طور حتم نمی‌تواند دلیل خودکشی واقعی باشد؛ زیرا ممکن است شخص جانی با توسل به زور و تهدید، کسی را به شلیک گلوله و خودکشی وادار کرده باشد.

همان‌گونه که بیان شد چنانچه شخص مجهول‌الهویه‌ای با سلاح کشته شده و احتمال خودکشی وجود داشته باشد، پیش از شستشوی دست جسد برای انگشت‌نگاری، کارشناس سلاح‌شناسی جنایی باید دست وی را از نظر آثار شلیک و تماس با سلاح، بررسی و آزمایش کند؛ در غیر این صورت بر اثر شستشوی دست و هنگام انگشت‌نگاری ممکن است آثار احتمالی مذکور از بین برود. در موارد خودکشی مشکوک به قتل لازم است از مقتول انگشت‌نگاری و کف‌نگاری به عمل آید تا در صورت وجود ابهام با آثار انگشت به‌جامانده روی بدنهٔ سلاح به‌دست‌آمده، مطابقت داده شود.





آثار دست (انگشت) روی سلاح - آثار نامرئی سلاح با استفاده امکانات آزمایشگاهی روی دست ظاهر شده است.

٤. آثار ثانویه گلوله

در مواردی که گلوله پس از کمانه‌کردن و تغییر شکل به بدن اصابت نماید، گلوله از سلاح دست‌ساز و غیراستاندارد شلیک شده باشد یا اینکه قطعاتی مانند چوب، فلز، شیشه، دکمهٔ لباس یا دندان و ... بر اثر اصابت گلوله از جای خود کنده شده و در بدن ضایعاتی ایجاد کرده باشند، آن را اثرات ثانویهٔ گلوله گویند که با آثار اصابت مستقیم گلوله تفاوت فاحشی دارند؛ همچنین مواقعی که نوک گلوله را بریده یا قاچ داده باشند، شکل زخم ایجادشده با حالت معمولی و متداول زخم‌های ناشی از اصابت گلوله متفاوت است.

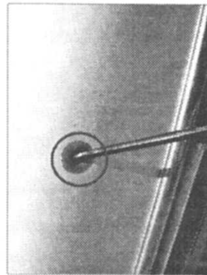
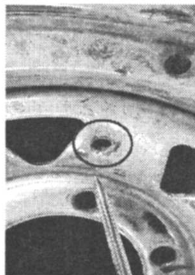
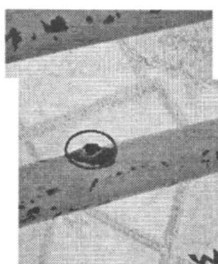
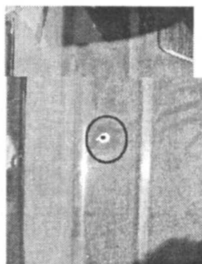
گلوله هنگام عبور از اجسام سخت؛ مانند شیشه یا فلزات، انرژی جنبشی خود را به آنها منتقل کرده و در نتیجه قطعات جداشده به ترکش‌هایی تبدیل وگاه گلوله هنگام اصابت متلاشی شده و ترکش ایجاد می‌کند. در شرایطی که گلوله از سرعت بالایی برخوردار باشد در حد توان اجسام را سوراخ می‌کند.

باید در نظر داشت که گاهی اوقات گلوله بر اثر اصابت به نقاط مقاوم بدن، همانند ستون فقرات یا استخوان جمجمه کمانه می‌کند و در نتیجه محل ورود و خروج آن در امتداد یک خط مستقیم نخواهد بود؛ همچنین ممکن است گلوله بر اثر اصابت به نقاط مقاوم بدن به چند قطعه تجزیه و هر قطعه از مسیری خارج شود یا گلوله قطعه‌استخوانی را شکسته و در مسیری دیگر به خارج بدن براند و در نتیجه محل خروج بیش از یک سوراخ باشد. (گاهی میلهٔ فلزی سخت داخل گلوله‌های ثاقب در برخورد با استخوان‌های محکم بدن از روکش مسی و لایهٔ سربی جدا شده و هرکدام به نوبهٔ خود ضایعه ایجاد می‌کنند).

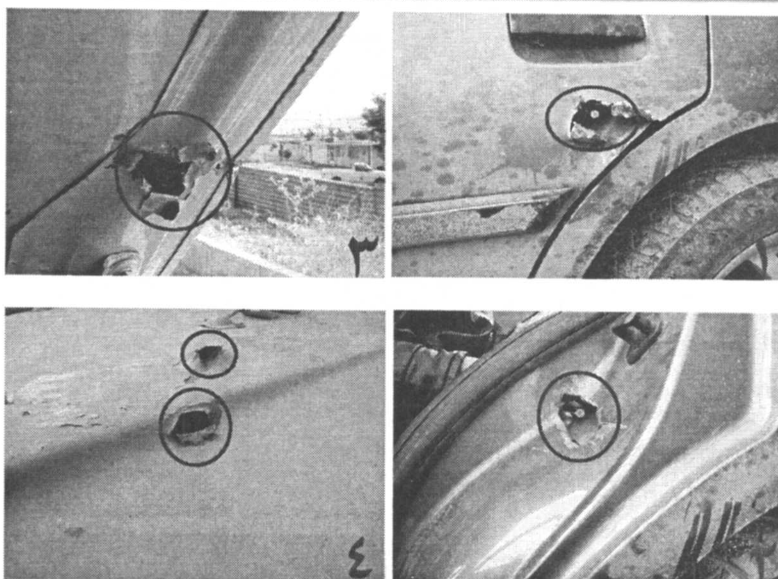
در اصابت گلوله از فاصلهٔ مماس و نزدیک به اوراق نازک فلزی مانند بدنهٔ خودروهای سواری، چنانچه دو ورق (نازک) روی هم با فاصلهٔ حدود کمتر از ۲ سانتی‌متر قرار گرفته باشند، پس از عبور گلوله از لایهٔ اول هنگام اصابت به لایهٔ دوم، گاز باروت برگشت خورده و موجب

پارگی سوراخ ورودی به‌ویژه لایهٔ اول می‌شود. در نگاه اول سوراخ ایجادشده هیچ شباهتی با سوراخ ورود گلوله ندارد. ترکش‌های ایجادشده گاهی به عقب و اطراف یا در مسیر گلولهٔ پرتاب‌شده و در فاصلهٔ نزدیک می‌توانند موجب جرح سطحی افراد نزدیک به آن شوند.

هنگام اصابت گلوله در اجسام، اوراق فلزی و لوله، نبشی و تیرآهن مشروط بر اینکه گلوله از توان و سرعت بالایی برخوردار باشد، کمانه نکرده و متلاشی نشده باشد، لبه‌های سوراخ ورودی رو به بیرون بوده و حلقهٔ ساییدگی با آثار به‌جامانده از گلوله کاملاً مشهود است. لبه‌های سوراخ خروجی رو به بیرون (مسیر عبور گلوله) بوده و نواحی اطراف گلوله بسته به ضخامت اجسام و توان گلوله به‌صورت برآمدگی دور سوراخ ورودی رو به بیرون متمایل است. ترکش‌های منتشرشده به اطراف می‌توانند موجب ایجاد جراحت در افراد نزدیک به آنها شوند.

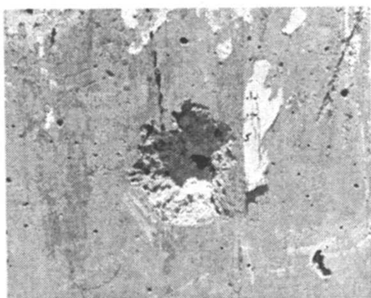
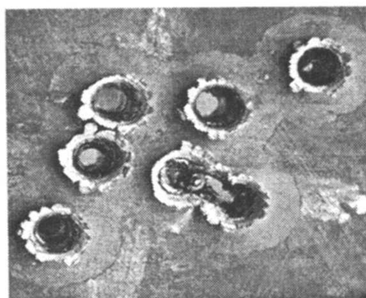





۱ـ اصابت گلوله کلاشینکف از فاصله ۳ متری ۲ـ اصابت گلوله کلاشینکف از بغل در فاصله ۱ متری روی درِ خودرو ۳ـ اصابت گلوله ۹ م.م از عقب از فاصله ۷ متری ٤ـ اصابت گلوله کلاشینکف و عبور از میله فلزی از فاصله ۲۵ متری



۱ - اصابت گلوله کلاشینکف از بغل در فاصله ۵ /۳ متری ایجاد ترکش معکوس رو به بیرون و پارگی غیرمتعارف ۲ - اصابت گلوله در فاصله ۵ /۳ متری با ورودی به شکل پارگی رو به بیرون ۳ - اصابت گلوله کلاشینکف از بغل به ورق دولایه جعبه عقب پیکان و ایجاد پارگی و ترکش ٤ - اصابت گلوله ۹م. م به کابوت تویوتا و خروج از آن در فاصله ۷ متری. در نگاه اول آثار حاصله بارد گلوله شباهت ندارند.

لازم به یادآوری است چنانچه گلوله در فاصلهٔ متوسط و دور از سرعت بالا برخوردارباشد و با زاویهٔ مستقیم شلیک شده باشد، بسته به جِرم، سرعت، نوع گلوله و ضخامت مانع فلزی، سوراخی هم‌اندازهٔ قطر گلوله ایجاد می‌کند. در نتیجه در این گونه موارد، اصابت یک گلوله بـه ورق فلـزی، احتمال متلاشی‌شدن گلوله و ایجاد ترکش ثانویهٔ اشیای مانع ممکن است چنـدین تـرکش ایجـاد شود و هم‌زمان چند فرد مجروح شوند. همچنین شکل جرح‌های ایجادشده هیچ‌گونه شـباهتی بـه آثار گلوله ندارد و شکل جرح‌ها بیشتر به ترکش بر اثر انفجار مواد منفجره و پارگی توسـط اشـیای برنده شباهت دارد، نه اصابت گلوله.

تصویر سمت چپ اثر اصابت گلوله سلاح تک تیرانداز قناصه در فاصله ۱۵۰ متری نفوذ و تخریب دیوار بتونی با عمق حدود ۵ /۱ سانتی متر- تصویر سمت راست همان سلاح، عبور گلوله از ورق فلزی ضخیم نیم سانتی متری در فاصله ۱۰۰ متری

یکی از یافته‌های غیرمعمول در اصابت گلوله، سوراخ‌های ورودی مجدد است. در این شرایط امکان دارد فردی به دیوار تکیه کرده باشد و گلوله بعد از خروج از بدن وی روی دیوار کمانه کند و پس از برگشت مجدد وارد بدن شود یا ممکن است گلوله وارد بازو یا ران شود و پس از خروج از بازو وارد قفسهٔ سینه یا شکم یا با خروج از ران وارد ران دیگر شود. همان‌گونه که قبلاً هم بیان شد، ممکن است گلوله بعد از برخورد با استخوان از مسیر اصلی خود منحرف و متلاشی شود یا استخوان را متلاشی کند، در نتیجه در مقابل یک سوراخ ورودی چندین سوراخ خروجی ایجاد شود. مانند زمانی که گلوله به بدن فردی اصابت کند که روی زانو نشسته یا فردی که اندام‌هایش را برای دفاع از مناطقی از بدن سپر قرار داده باشد یا شاید گلوله به نواحی دارای برجستگی و فرورفتگی مانند سینه یا باسن برخورد کند و به‌دنبال چندین بار ورود و خروج در نهایت خارج یا در مرحلهٔ آخر بدون خروج، در نسوج بماند.

گلولهٔ شلیک‌شده از سلاح‌های بلند (ژ- ۳، برنو، قناصه) در ازدحام جمعیت توان آن را دارد که از بدن چند نفر عبور کند و در نهایت با چند ورود و خروج، عامل چندین جرح و مرگ شود. در برخی موارد گلوله در مسیر خود به اشیای سخت برخورد کرده، علاوه بر متلاشی‌شدن،

به چند تکهٔ ریز و درشت تبدیل شده و هر ترکش می‌تواند موجب جرح دیگری شود. یک گلوله می‌تواند موجب چند جرح و ترکش‌های آن موجب چند ورودی بدون خروجی و کم‌عمق گردد. به‌ندرت این‌گونه ترکش‌ها می‌توانند کشنده باشند.

در صورت جراحت شدید توسط این‌گونه ترکش‌ها به‌ویژه متلاشی‌شدن آن در بدن با استفاده از رادیولوژی، کمک‌گرفتن از جراح معالج و خارج‌کردن تمامی ترکش‌ها در صورتی که شکل فیزیکی خود را به‌طورکامل از دست داده باشند با کنار هم گذاشتن ترکش‌ها و از روی وزن‌کردن دقیق آنها و مطابقت با گلولهٔ سلاح‌های مظنون می‌توان به واقعیت پی‌برد.

کارشناسی پرونده یک قتل:

مأمور مرزبانی ضمن رعایت قانون به‌کارگیری سلاح از روی ناچاری به خودرو وانتی که دو نفر سرنشین داشت تیراندازی می‌کند. خودرو از محل ایست و بازرسی عبور می‌کند و بعد از چند ساعت معلوم می‌شود که یکی از سرنشین‌های آن به ضرب گلوله کشته شده است. در تحقیقات بازپرسی ضمن استفاده از نظریهٔ پزشکی قانونی و کارشناس سلاح‌شناسی جنایی گزارش شده بود که در صحنهٔ حادثه فقط با یک سلاح (کلاشینکف) چند تیر محدود شلیک شده است.گلولهٔ خارج‌شده از سر جسد از نوع بدون روکش (سربی) و تقریباً له شده بود، کارشناس امر ضمن اشاره به شکستگی شیشهٔ پشت وانت، عدم توانایی خروج گلوله (سرعت و قدرت کم) نوع و جنس آن اظهار نظر نموده بود که گلولهٔ قتاله احتمالاً مربوط به سلاح رولور کمری است. در کارشناسی مجدد از پرونده با توجه به شواهد و قراین؛ از جمله اینکه تنها سلاحی که با آن شلیک شده بود، سلاح کلاشینکف بود که نزد یگان مربوطه نگهداری می‌شد، حاضران در صحنه همگی اظهار داشتند به جز صدای شلیک (کلاشینکف) صدای شلیک دیگری نشنیده‌اند. شخص یا اشخاص دیگری نیز در محل درگیری حضور نداشته و منطقهٔ خالی از سکنه بوده است؛ اما گلولهٔ رولور از کجا آمده بود؟ سرنشین خودرو نیز در بازجویی‌های مکرر اظهار داشته بود که همزمان با شلیک

مرزبانان فرد همراهش مجروح شده بود. در بررسی مجددگلولهٔ جنایی تنها از روی وزن‌کـردن آن با ترازوی دیجیتالی دقیق ثابت شد گلولهٔ به‌دست آمده (تکه سرب له‌شدهٔ بدون روکش) مربوط به سلاح رولور نمی‌باشد. با مقایسهٔ وزنی آن با گلولهٔ کلاشینکف این فرضیه به حقیقت نزدیک‌تر بود که گلولهٔ شلیک‌شده (کلاشینکف) بعد از شلیک با توجه به ناهمواری جاده به شیشهٔ عقب اصـابت کرده و ضمن تجزیه‌شدن، یک ترکش بزرگ آن به سر مقتول اصـابت و در سـر او متوقـف شـده بود. در نهایت با توجه به اینکه در حادثه به جز سلاح کلاشینکف از سلاح دیگری اسـتفاده نشـده بود و اشخاص دیگری در محل حضور نداشتند و تنها صدای شنیده‌شده شلیک مربوط به مرزبـان بوده، فرضیهٔ اینکه سلاح کلاشینکف (تیرانداز) قتاله بوده است، تقویت و مورد قبول واقع شد.

۵. لباس شخص تیرخورده

در مواقعی که گلوله از لباس شخص تیرخورده عبور کرده باشد، لباس برای تشخیص فاصله، زاویه، مسیر و سمت تیراندازی و حتی نوع سلاح اهمیت ویژه‌ای دارد و به اندازهٔ خود جسد می‌تواند در تشخیص این موارد به کارشناس کمک کند؛ زیرا اجساد پس از مدت محدودی ممکن است متلاشی و دچار فساد شوند و بررسی آثار تیراندازی روی آنها امکان‌پذیر نباشد؛ ولی لباس شخص تیرخورده، به‌ویژه لباس‌هایی که از الیاف مصنوعی تهیه شده باشند تا مدت زیادی بدون تغییر شکل باقی می‌مانند و هر زمان که کشف شوند یا لازم باشد می‌توان آنها را مورد بررسی کارشناسی قرار داد و اطلاعات با ارزشی در مورد نحوهٔ تیراندازی از آنها به‌دست آورد؛ بنابراین باید در جمع‌آوری و نگهداری آنها نهایت دقت به عمل آید تا شکل پارگی ناشی از عبور گلوله به‌هم نخورد و ذرات پودر باروت و فلز گلوله که ممکن است در اطراف محل ورود گلوله باشد از بین نرود؛ به همین منظور لباس‌های تیرخورده را تا حد امکان نباید تا و مچاله نماییم و بهتر است به وسیله چوب لباس و روکش پلاستیکی به آزمایشگاه حمل گردد و چنانچه لازم است تا شود، باید دقت گردد که محل پارگی ناشی از عبور گلوله در محل تاشدگی قرار نگیرد و شکل پارگی به‌هم نخورد و آثار موجود در اطراف آن نیز از بین نرود. به‌طور معمول لباس تیرخورده آغشته به خون است و باید پیش از بسته‌بندی و ارسال به آزمایشگاه آنها را در مجاورت هوا خشک کرد تا خون روی آنها دچار فساد نشود و به سایر آثار روی لباس لطمه وارد نکند.

برای بیرون‌آوردن لباس تیرخورده از تن مقتول، چنانچه لباس دکمه دارد، باید دکمه‌ها را باز و به آرامی از تن شخص خارج کرد. چنانچه لباس بدون دکمه و چسبان باشد، نباید به زور از تن مقتول خارج شود؛ زیرا باعث تغییر شکل پارگی و ریزش ذرات باروت و فلزی که احتمالاً روی آن است می‌شود. در این قبیل موارد، بهتر است لباس را از محلی که آثار تیراندازی روی آن وجود ندارد، با قیچی برش داد، به‌گونه‌ای که به آسانی و بدون فشار از تن مقتول خارج شود. برای

آشکارنمودن آثار حاصل از تیراندازی روی لباس تیرخورده در آزمایشگاه مربوطه، روش‌های مختلفی به‌کار برده می‌شود که در همین فصل چند نمونه از آن شرح داده خواهد شد.

در مواردی که مقتول دفن شده باشد یا جسد در دسترس کارشناس نباشد و لازم باشد از روی آثار موجود روی لباس، فاصلهٔ تیراندازی تخمین زده شود، از آنجا که مقاومت پارچه‌های مختلف در مقابل گلوله یکسان نیست و از روی شکل پارگی پارچه نمی‌توان فاصلهٔ تیراندازی را تخمین زد؛ بنابراین کارشناس امر باید عین لباس یا مشابه و همانند آن را به تن مجسمه‌ای تو خالی که با پنبه فشرده پر شده باشد (مشابه بدن انسان) پوشانده و با سلاح به‌دست‌آمده از صحنهٔ جرم از فاصلهٔ مختلف به قسمت‌های سالم آن تیراندازی کند. سپس شکل پارگی اصلی ناشی از وقوع جرم را با هر یک از پارگی‌های ایجادشده از شلیک‌های آزمایشی مقایسه می‌کنند تا معلوم شود با کدام‌یک شباهت بیشتری دارد و به‌طور قیاسی فاصلهٔ تیراندازی تخمین زده می‌شود. همچنین آثار گلوله روی لباس‌های ریزبافت و پلاستیکی بهتر از لباس‌های پنبه‌ای، پشمی و ژاکت‌های دست‌بافت باقی می‌ماند.

در بسیاری از مواقع، گلوله از بدن مقتول عبور کرده یا در آن متوقف می شود، ضمن اینکه هیچ‌گونه آثار سوراخ‌شدگی یا دیگر آثار جانبی گلوله روی لباس مقتول وجود ندارد یا شاید گلوله از بدن خارج شود؛ ولی فقط سوراخ خروجی روی لباس موجود باشد. پاسخ به این شبهات بسیار آسان است؛ زیرا ممکن است فردی که خودکشی کرده، از جلو به عقب خود را مورد اصابت قرار داده و در حین شلیک، دکمهٔ پیراهن یا کت خود را باز کرده یا ناحیهٔ اصابت را برهنه نموده و بعد شلیک کرده است یا اینکه در گیرودار درگیری پیراهن از داخل شلوارش بیرون آمده، لباس جمع‌شده و هم زمان محل برهنه مورد اصابت قرار گرفته است. در بعضی موارد گلوله‌ای که از لباس وارد یا خارج شده، به‌علت جمع‌شدن لباس (تاشدگی و چین‌خوردگی) سوراخ‌هایی چندین برابر آثار روی بدن، روی لباس به‌وجود آمده است. باید توجه داشت که آثار و شکل پارگی در

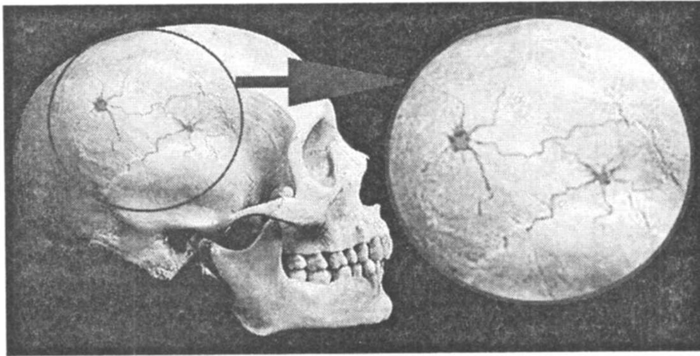
سوراخ‌های ورودی روی لباس رابطهٔ مستقیمی با فاصلهٔ شلیک و مقاومت نسوج زیر آن در برابر اصابت گلوله دارد. نوع فشنگ و زاویهٔ شلیک به‌ویژه در شلیک‌های تماسی و نزدیک در ایجاد شکل پارگی بسیار مؤثرند.

برای مشخص‌نمودن مسیر و زاویهٔ تیراندازی می‌توان لباس را به تن یک مجسمهٔ توخالی یا مانکن پوشاند و با عبوردادن یک مفتول فلزی از محل ورود و خروج، مسیر، جهت و زاویهٔ تیراندازی را مشخص کرد.

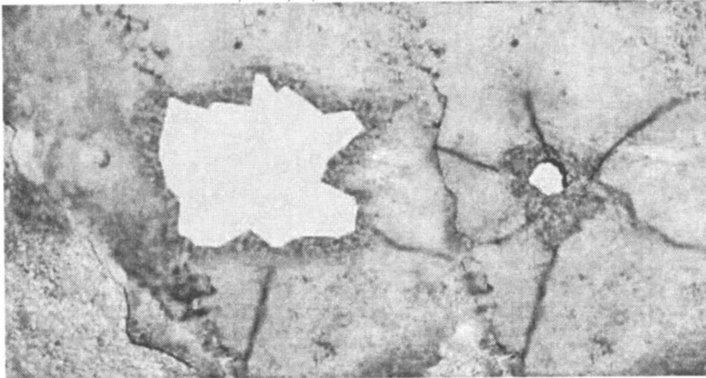
همچنین باید توجه داشت که بریدن محل ورود و خروج گلوله روی لباس و ارسال آن به آزمایشگاه درست نیست و بهتر است خود لباس به‌طور کامل به آزمایشگاه ارسال تا بررسی کامل‌تری روی آن انجام شود.

۶. عبور گلوله از استخوان

در عبور گلوله از استخوان‌های پهن؛ مانند جمجمه که از قطعات متعدد به‌هم‌چسبیده تشکیل شده است، نظر به اینکه تمام این قطعات استخوانی در برابر ضربه مقاومت یکسانی ندارند و ضخامت آن نیز در افراد بسته به سن و سال و حتی جنسیت متفاوت است، هنگام اصابت گلوله با سرعت زیاد، در لایهٔ خارجی استخوان، سوراخ منظمی ایجاد می‌شود. هنگام خروج گلوله از استخوان و گذشتن از ضخامت استخوانی و ورود به درون جمجمه، لایهٔ داخلی آن دارای سوراخی مخروطی‌شکل با اندازه‌ای بزرگ‌تر از سوراخ ورودی است.



جمجمه با دو سوراخ ورودی (۶۵/ ۷و۴۵م.م) تقدم و تأخر اصابت‌ها



محل خروج گلوله از استخوان جمجمه با شکل نامنظم، به پریدگی و کنده شدن استخوان محل خروج

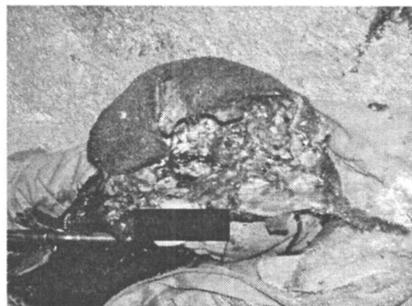
در شلیک‌های تماسی به نواحی استخوانی مانند سر، سینه، لگن و ... هر اندازه مقاومت و ضخامت استخوان در برابر ورود گلوله بیشتر باشد، برگشت گاز حاصل از شلیک بیشتر بوده و در نتیجه پارگی نسوج روی استخوان زیادتر خواهد بود. در شلیک به ناحیهٔ سینه در مقایسه با نواحی سر و جمجمه در شلیک چسبیده به وضوح مشاهده می‌شود که ضایعهٔ ایجادشده در استخوانِ محکم‌تر و مقاوم‌تر بیشتر است یا در مقایسهٔ نواحی مختلف سینه؛ به‌طور مثال اصابت گلوله در بین دو دنده با اصابت گلوله به جناغ سینه آثار تخریبی در استخوانِ مقاوم‌تر با وضوح بیشتری خواهد بود. در بسیاری از موارد، بسته به شکل و قدرت گلوله، خروجی آن بیشتر از کالیبر گلوله بوده و به‌طور معمول در گلوله‌های سر پهن و قطور در بسیاری از موارد، گلوله ضمن ورود به جمجمه، متلاشی شده یا تغییر شکل داده و به دلیل نبود انرژی (جنبشی) کافی خروج اتفاق نمی‌افتد.

در مورد اصابت گلوله به نواحی استخوانی به‌ویژه جمجمه، شکل فیزیکی سر گلوله در شکاف و چگونگی تخریب استخوان بسیار مؤثر است؛ زیرا گلوله‌های نوک‌تیز توان نفوذ بیشتری در نسج سخت دارند و حاشیهٔ سوراخ ایجادشدهٔ آنها تخریب کمتری به‌دنبال دارد؛ اما گلوله‌های سرگرد (گنبدی) از توان نفوذ کمتری برخوردارند و به‌طور معمول در اصابت به استخوان‌های سخت، سوراخ ایجادشدهٔ آنها همراه با شکستن و تخریب استخوان محل اصابت است؛ زیرا گلوله‌های سرگرد و سر پهن به‌ویژه فشنگ‌های کالیبر۰/۴۵م.م در حین خروج از جمجمه به‌طور معمول علاوه بر شکستن استخوان محل اصابت، تکهٔ بزرگی گاهی به اندازهٔ کمتر از نصف کف دست یا کوچک‌تر از استخوان را کنده و به بیرون پرتاب می‌کنند.

نکتهٔ دیگر در مورد اصابت گلوله به استخوان‌ها، تقدم و تأخر اصابت گلوله‌هاست. اگر گلوله به استخوان پهن برخورد کند، پیرامون محل برخورد گلوله، ترک‌هایی ایجاد می‌شود. حال اگر گلولهٔ دیگری به همان استخوان برخورد کند، ترک‌های حاصل از اصابت گلولهٔ دوم، در صورتی که در مسیر خود به ترک‌های ناشی از اصابت گلولهٔ اول برخورد کنند، قطع می‌شوند و نمی‌توانند مسیر را ادامه دهند، این امر زمانی صادق است که دو گلوله متفاوت در فاصلهٔ نزدیک به هم به یک استخوان اصابت کرده باشند، در حدی که شعاع ترک‌های آنها به هم رسیده باشند. در

اصابت گلوله به استخوان‌های داخل بدن، چنانچه سرعت گلوله کم باشد، متوقف می‌شود و اگر انرژی کافی داشته باشد موجب شکستن استخوان می‌شود. چنانچه سرعت گلوله زیاد باشد با توجه به جرم و شکل فیزیکی گلوله، استخوان را شکسته و انرژی جنبشی گلوله سبب می‌شود تکه‌های ریز استخوان در مسیر گلوله به حرکت درآمده هرکدام به‌نحوی ایجاد ضایعه کنند. در مواردی، بسته به نوع گلوله (بدون روکش یا با روکش) در حین برخورد به استخوان‌های محکم مانند ستون فقرات، احتمال شکستگی استخوان و تجزیه‌شدن گلوله دور از انتظار نیست. گلوله‌های با روکش و نوک‌تیز به‌طور معمول در نفوذ به داخل استخوان توان بیشتری از گلوله‌های نوک‌پهن و بدون روکش دارند؛ زیرا کمتر کمانه می‌کنند و کمتر تغییر شکل داده و دیرتر متلاشی می‌شوند.

برای تشخیص قطر سوراخ گلوله در استخوان به‌طور معمول طرف بیرونی یا همان ورودی از سمت ورود دقیق‌تر است؛ زیرا هم گردتر است و هم لبهٔ پریدگی به سمت بیرون را ندارد. نکتهٔ دیگر، برخورد گلوله به استخوان‌ها و شکستگی استخوان و تکه‌تکه‌شدن آن است. در چنین شرایطی قطعات ناشی از شکستگی استخوان مانند یک گلولهٔ ثانویه عمل کرده، امکان دارد سوراخ‌های خروجی کاذب ایجاد کند که با سوراخ خروجی حقیقی گلوله اشتباه گرفته شوند.





از راست به چپ: ۱- رگبار سلاح کلاشینکف از ناحیه شقیقه راست همراه با خروج، متلاشی و تخلیه جمجمه ۲- اصابت فشنگ سلاح شکاری از فاصله ۳ متری با ساچمه شماره یک





شلیک ناخواسته گلوله کلاشینکف به علت نقص فنی سلاح به صورت رگبار «دو تیر» و اصابت به ناحیه دهان و خروج با تخلیه در طاق سر از فاصله بیش از ۱۰ سانتی متر، شکل جرح، ستاره نامنظم

چند مقایسه برای کسب تجربهٔ بیشتر:

در سه فقره گزارش شلیک مستقیم با سلاح ۹ میلی‌متری (برونینگ و برتا) به نواحی سر و صورت از فاصلهٔ کمتر از ۲ متر، از سه مورد، دو مورد گلوله از سر (استخوان جمجمه) خارج شده بود و در یک مورد گلوله از زیر چانه وارد جمجمه شده و در حین خروج در آخرین لایهٔ استخوان ضمن ایجاد شکستگی و ترک در جمجمه متوقف که هر سه مورد منجر به فوت افراد شده بودند.

در سه مورد مشابه، شلیک مستقیم با سلاح ۹ میلی‌متری با سلاح کمری ماکاروف (در عملیات تروریستی) به ناحیهٔ سر و گردن از فاصلهٔ کمتر از ۱/۵ متر که در هر سه مورد خروج اتفاق نیفتاده بود. از سه مورد شلیک، یک مورد منجر به مرگ (دردم)، یک مورد موجب نقص عضو (در گردن و حنجره) و مورد آخر پس از مداوا، فرد جان سالم به در برده بود. در مورد مشابه شلیک از فاصلهٔ کمتر از یک متر (ماکاروف) گلوله به ناحیهٔ گردن اصابت و از پشت سر خارج شده بود.

در بررسی دو مورد شلیک به نواحی سر و صورت با سلاح کمری ۷/۶۵ میلی‌متری (وزور) در فاصلهٔ چسبیده در هر دو مورد، خروج اتفاق افتاده بود.

در بررسی سلاح شکاری، شلیک به نواحی جمجمه مشابه انسان، با فشنگ استاندارد، ۲۰٪

احتمال خروج وجود داشت.

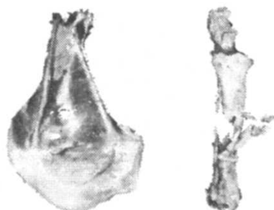




شلیک با سلاح ماکاروف ۹م.م در فاصله کمتر از یک متر از جلو به عقب. ورود از گردن، خروج از پشت سر

در بررسی سلاح‌های بلند (جنگی لوله بلند) در شلیک به جمجمه تا فاصلهٔ برد مفید، خروج قطعی است. در بررسی انواع مسلسل‌های کوتاه ۹ میلی‌متری؛ مانند یوزی، برتا، تندر، ام. پی- ۵ در فاصلهٔ برد مفید احتمال خروج گلوله از جمجمه ۸۰٪ است.

در ۵ مورد مشابه درگیری، شلیک از فاصلهٔ نزدیک و متوسط با سلاح کلاشینکف و اصابت مستقیم گلوله به استخوان ران و عبور از بغل آن، استخوان ضمن سوراخ‌شدن نامنظم به‌طور کامل شکسته شده بود. در یک مورد، گلوله از هر دو ران عبور و موجب شکستگی شدید استخوان‌های هر دو ران شده بود. در این‌گونه موارد به دلیل ترکش‌های جداشده از استخوان در سوراخ خروجی، جرح به اشکال مختلف ایجاد می‌شود که به‌طور معمول این‌گونه جرح‌ها کشنده هستند. باید توجه داشت که در شکستگی و خردشدگی استخوان در نواحی ساعد، بازو، ران و ساق پا، استخوان‌ها در مسیر حرکت گلوله کمی خم شده، شکسته و ایجاد جرح می‌کنند؛ زیرا استخوان‌های شکسته‌شده به‌عنوان جسم سخت و برنده موجب قطع و پارگی شریان‌های خونی شده و در بسیاری از موارد موجب خون‌ریزی شدید و مرگ می‌شوند.



آزمایش روی استخوان مشابه انسان، از چپ به راست، استخوان پهن، عبور دو گلوله متفاوت در یک سانتی‌متری هم به علت سرعت بالای گلوله و نازک بودن استخوان و عدم ترک خوردگی شعاعی - استخوان ران، عبور گلوله با سلاح بلند، ایجاد شکستگی شدید و ترکش ثانویه استخوان خرد شده و حرکت ترکش‌ها در مسیر عبور گلوله

در مواردی که شکل سوراخ ورودی و خروجی مشابه هستند (فاصلهٔ متوسط و دور) با استفاده از تصاویر رادیولوژی یا در اجساد با کمک پزشکی‌قانونی (کالبد شکافی)، از روی شکل و نحوهٔ شکستگی استخوان‌ها، مسیر و زاویهٔ شلیک گلوله مشخص می‌شود. در شکستگی استخوان اندام‌های بدن توسط گلوله، تکه‌های استخوان شکسته‌شده، گلوله را همراهی می‌کنند. در فاصلهٔ دور و انتهایی برد در بسیاری از موارد، گلوله در حین اصابت به استخوان‌های محکم بدن، توانایی شکستن و سوراخ‌کردن آنها را نداشته، متوقف شده یا کمانه می‌کند، این موضوع در گلوله‌های کمانه‌کرده با سرعت کم نیز صدق می‌کند.

سلاح‌های شکاری نیز بسته به نوع ساچمهٔ استفاده‌شده و فاصلهٔ شلیک، ساچمه‌ها قادر به شکستن و سوراخ‌نمودن استخوان‌های بدن هستند. در شلیک‌های مماس و نزدیک، تراکم ساچمه‌ها همراه فشار گاز باروت می‌تواند ضمن ایجاد جرح مهلک، استخوان‌های اندام انسان و حتی جمجمه را به‌طور کامل خرد کند. در فاصلهٔ نزدیک، بسته به نوع مهمات، ساچمه‌ها می‌توانند استخوان‌های پهن را سوراخ کند. در شلیک‌های مماس و خیلی‌نزدیک به تنه (به قصد خودکشی و قتل به‌ویژه نواحی استخوانی بدن) شانس زنده‌ماندن بسیار کم بوده و به‌دلیل حجم و تراکم گاز باروت و ساچمه‌ها، جرح ایجادشده با قطر بیش از ۲ سانتی‌متر است؛ گرچه در این‌گونه موارد، خروج کمتر اتفاق می‌افتد و عمق جرح ایجادشده بستگی به عوامل فراوانی دارد.

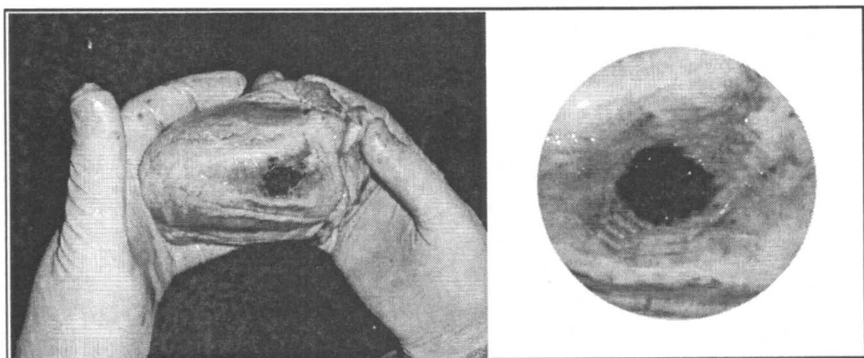
۷. صدمات ناشی از گلوله در احشای داخلی بدن

الف) در صورتی که گلوله دارای سرعت پایین باشد باعث له‌شدگی و پارگی بافت‌ها به اندازهٔ اندکی بیشتر از قطر گلوله می‌شود. اگر تودهٔ ساچمه یا گاز به نسوج برخورد نماید ایجاد از هم گسیختگی می‌کند. صدمات وارده به اعضا و احشا بسته به نوع عضو آسیب‌دیده ممکن است جزئی یا مرگ‌آور باشد؛ به طور مثال صدمه به عضلهٔ ساق پای یک فرد، ممکن است بدون عوارضی خاص باشد؛ ولی وقوع همین صدمه در قلب، مغز، عروق مهم و اصلی شکم و قفسهٔ سینه مهلک خواهد بود؛ زیرا رابطهٔ تنگاتنگی بین سرعت ورود و خروج گلوله و چگونگی مقدار ایجاد جرح حاصله و نوع عضو صدمه‌دیده وجود دارد.

ب) گلوله با سرعت بالا به دلیل سرعت و انرژی بیشتر همچنین به علت اثر حفره‌سازی، موجب آسیب بیشتر به بافت‌ها و نسوج می‌شود. این اثر در بافت‌های توپر مانند مغز و کبد شدیدتر است؛ به‌طور مثال اگر گلولهٔ سلاح ژ- ۳ در فاصلهٔ ۱۰۰ تا ۳۰۰ متری به ران شخصی اصابت کند، جرح ایجادشده مهلک خواهد بود. اگر همین گلوله در فاصلهٔ ۲۵۰۰ متری یا بیشتر به همان نقطه اصابت نماید، شاید کشنده نباشد یا اگر در برد نهایی به همان نقطه برخورد کند جرح جزئی ایجاد خواهد نمود. نتیجه می‌گیریم گلوله همان گلوله است؛ اما در فاصله‌ای مهلک و گاهی مؤثر و در فاصلهٔ دورتر از برد مفید، کم اثر خواهد بود. در اینجا آنچه که به گلوله، ماهیت کشندگی و تخریب بیشتر می‌دهد، سرعت گلوله در برخورد با نسوج ران است.

اعضا و قسمت‌های داخلی بدن از حساسیت خاص خود برخوردارند. هنگام عبور گلوله از ناحیهٔ شکم در نگاه اول فقط یک سوراخ ورودی و خروجی مشخص است؛ اما اعضای آسیب‌دیدهٔ داخلی تا توسط پزشک مربوط باز نشود (جهت درمان یا کالبد شکافی) پارگی، تخریب و عمق جرح وارده مشخص نخواهد شد. در عبور گلوله از احشای داخلی، جرح وارده به آن بستگی به نوع گلوله، فاصلهٔ شلیک، سرعت، جرم و قدرت گلوله دارد. مقاومت اعضای داخلی نیز در برابر

جرح وارده می‌تواند متفاوت باشد؛ به‌عنوان مثال عبور گلوله از روده یا معده شاید کشنده نباشد؛ اما همین ضایعه در کبد، قلب یا شریان‌های اصلی مرگبار خواهد بود. مقاومت افراد با وزن و با تنه و جثه‌های مختلف نیز گوناگون است. در افراد چاق اگر سرعت پرتابه کم باشد، سوراخ خروجی اتفاق نمی‌افتد. اجساد قوی هیکل می‌توانند در هر شرایط تا حدودی سرعت و قدرت گلوله را بگیرند. به هر حال سرعت، قدرت و وزن گلوله در تخریب احشای داخلی تأثیر مستقیم دارند. در این شرایط اگر گلوله به استخوان اصابت نکند، از بدن خارج یا متوقف می‌شود و در سرعت پایین کمانه نکرده و متلاشی نمی‌شود.



قلب انسان- عبور و خروج گلوله رسام کلاشینکف از آن در فاصله ۷ متری

در معاینهٔ یک مورد جسد تیرخورده، گلوله مستقیم به ناحیهٔ شکم اصابت کرده و از پشت خارج شده بود. به دلیل به‌هم‌آمدن نسوج در سوراخ ورودی و خروجی، آثار خون‌ریزی اندکی به چشم می‌خورد. در کالبدشکافی معلوم شد که علت مرگ، جرح و خون‌ریزی شدید در کبد بوده است. در گزارش پزشکی قانونی آمده بود که در نواحی جرح داخلی بیش از چند لیتر خون جمع شده بود، در حالی که در جرح‌های خارجی، جز چند قطره آثار خون‌ریزی مشهود نبود. در هر شرایط آسیب‌پذیری احشای داخلی در برابر گلوله به مراتب بیشتر از جوارح بیرونی است.

۸. بازخوانی شماره‌های محو شده

در بسیاری از جنایات و جرایم، سلاح کشف‌شده فاقد شماره بدنه است یا شمارهٔ آن محو شده و به ظاهر قابل خواندن نیست. سلاح‌های قاچاق در دست جانیان از چند طریق به دست آنها می‌رسد:

الف) از طریق قاچاقچیان بین‌المللی و افراد سودجو، این‌گونه سلاح‌ها به‌طور معمول شماره و سریال استاندارد کارخانه را نداشته و این امر بیانگر عرضه این‌گونه سلاح‌ها به‌صورت آزاد و غیرقانونی است.

ب) سلاح‌های مربوط به نیروهای انتظامی یا نظامی که به سرقت رفته یا در درگیری‌ها به دست افراد سودجو و خلافکار افتاده که بعدها از آن در سرقت‌ها و آدم‌کشی‌ها استفاده می‌کنند. این افراد برای اینکه هنگام دستگیری یا کشف سلاح سوابق سلاح مشخص نشده و جرم آنها دو برابر نشود، مبادرت به محوکردن شماره، خراشیدن، پاک‌کردن یا حک شمارهٔ جعلی به‌جای شماره اصلی می‌کنند.

نکات قابل توجه در مورد شماره بدنهٔ سلاح:

الف) در سلاح‌های استاندارد، مانند کلاشینکف، ژ- ۳، برنو، برتا، برونینگ و ... به‌طور معمول شماره سریال تولید آنها روی بدنهٔ اصلی به شکل استاندارد حک شده است.

ب) فاصله و عمق ارقام حک‌شده روی بدنهٔ سلاح در صورت مشاهده با چشم مسلح با هم‌تراز بوده و هم‌خوانی و هماهنگی کامل دارند (در کارخانهٔ تولید سلاح‌ها حک شماره به دو صورت انجام می‌شود حک یکجا با ضربهٔ یکنواخت مانند شمارهٔ برنو و حک شماره به‌صورت سوزنی یک‌نواخت مانند نخجیر).

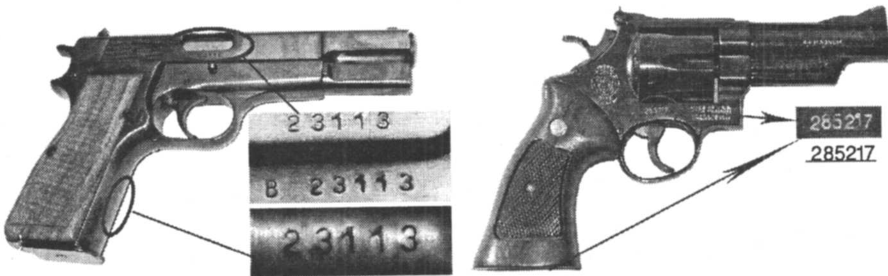
ج) در سلاح‌های کمری؛ مانند برونینگ، شماره سریال روی لوله، بدنهٔ متحرک و دستهٔ آن، یک‌شکل و یکنواخت با تشابه کامل حک شده است.

د) در هیچ شرایطی شمارهٔ جعلی نمی‌تواند مانند شماره اصلی باشد. شمارهٔ اصلی توسط کارخانهٔ سازنده با شماره‌زن اتوماتیک به‌صورت پرس یکنواخت حک شده است؛ ولی شمارهٔ جعلی با شماره‌زن معمولی توسط دست و با ضربات چکش و سنبه با قدرت کم و زیاد حک شده که عمق، شکل، سایز و فاصلهٔ بین شماره‌ها هیچگاه مانند شمارهٔ اصلی نیست.

ه) در کارخانهٔ سازندهٔ سلاح‌ها بعد از شماره‌گذاری و حک ارقام روی بدنهٔ اصلی اقدام به رنگ‌کاری مخصوص سلاح می‌کنند و جزء جزء شمارهٔ رنگ شده و مانند سایر قسمت‌های بدنه است؛ ولی در شمارهٔ دست‌کوب چنانچه رنگ‌کاری هم شود چنانچه با دقت و حوصله مشاهده شود به‌وضوح تفاوت رنگ و شمارهٔ غیراصلی آشکار خواهد شد. گاهی شمارهٔ محوشده روی بدنهٔ سلاح عمقی بوده و اغلب روی آن شمارهٔ مجدد حک کرده یا فقط به پاک‌کردن آن اکتفا نموده‌اند. در این‌گونه موارد برای مراجع قضایی اهمیت دارد تا بدانند که سلاح کشف‌شده از قبل مربوط به مراکز نظامی یا انتظامی داخل کشور بوده یا خیر؟ از چند طریق فیزیکی می‌توان به این موضوع پی برد که یکی از این روش‌ها سمباده‌کاری و صیقل‌نمودن محل حک شماره‌های محوشده است. این روش فیزیکی یک روش قدیمی بوده و نتیجهٔ کار بستگی به مهارت و حوصلهٔ کارشناس دارد؛ زیرا باید توجه داشت که هنگام حک شماره‌ها روی بدنهٔ سلاح در کارخانه ضربهٔ پرس روی شماره‌ها به لایهٔ سطح پایین (عمق) مکان شماره‌زنی اثر می‌گذارد؛ زیرا جاعلین سطح بیرونی آن را محو کرده‌اند که با عمل سمباده کاری نرم و صیقل‌دادن مکان محوشدهٔ شماره‌ها و استفاده از مواد تیزابی که در فلزکاری به‌کار می‌رود روی سطح صاف‌شده می‌توان شماره‌های محوشده را مجدداً ظاهر نمود. در این روش استفاده از ذره‌بین و میکروسکوپ ضروری است.

امروزه با روش الکتروشیمیایی نیز می‌توان شماره‌های محوشده را ظاهر نمود که این کار نیازمند امکانات آزمایشگاهی است. مؤلف اعتقاد دارد بسیاری از شماره‌های محوشده توسط افراد

حرفه‌ای غیرقابل بازخوانی مجدد است. باید توجه داشت برای شناسایی این‌گونه سلاح‌ها از روی ظاهر فیزیکی آنها می‌توان به کشور سازنده و مدل (قدیم یا جدیدبودن) آن پی برد؛ زیرا عدم شماره روی بدنهٔ سلاح و محوکردن آن به هر وسیلهٔ ممکن بیانگر احتیاط جانی یا سارق به‌منظور ایجاد مانع در کشف سوابق سلاح می‌باشد. در این‌گونه موارد ارسال سلاح به آزمایشگاه جنایی پیشنهاد می‌شود.



سلاح رولور کوتاه با شماره دست کوب و مقایسه شماره آن با شماره کارخانه - سلاح برونینگ با شماره حک شده کارخانه.
شماره دست کوب: فاصله بین اعداد، بالا و پایین بودن ارقام (بی نظمی در حک) محرز می باشد. سلاح برونینگ که شماره در سه ناحیه آن حک شده است کاملاً ردیف، عمق، عرض و ... اعداد همخوانی دارد.

۹. عملکرد صداخفه‌کن و آثار ناشی از آن

صدا خفه‌کن‌های امروزی با پیشرفت دانش سلاح‌سازی و علم فیزیک با کیفیت عالی در انواع مختلفی (ساده، رفلکسی، شبکه‌ای و ترکیبی) توسط کارخانه‌های سلاح‌سازی تولید می‌شوند و در عملیات ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرند (ترور، جاسوسی و ...). صداخفه‌کن روی سر لولهٔ سلاح نصب می‌شود. قسمت داخلی آن از چند استوانهٔ توری تودرتو تشکیل شده و هر کدام از این استوانه‌ها دارای تعداد زیادی سوراخ ریز و درشت هستند و گاز حاصل از سوختن باروت پس از خروج از لولهٔ اصلی سلاح، وارد فضای آزاد نمی‌شود (در سلاح‌های معمولی دقیقاً همین امر باعث شنیده‌شدن صدای شلیک می‌شود)؛ بلکه پس از ورود به صداخفه‌کن به اصطلاح در ده‌ها سوراخی که گفته شد گم می‌شود. صداخفه‌کن‌ها می‌توانند تا میزان ۳۰۰ متر بر ثانیه سرعت گلوله را کاهش دهند، ضمن آنکه باید دانست که هر نوع سلاح صداخفه‌کن مخصوص خود را دارد. سر لولهٔ سلاح‌هایی که صداخفه‌کن روی آنها نصب می‌شود با دیگر سلاح‌های مشابه تفاوت دارند (بلندتر است) و به‌طور معمول دارای رزوه و پیچ هستند.



یوزی - کلاشینکف - برتا و صداخفه‌کن ام ۱۶

صدای زیاد حاصل از شلیک گلوله به دو عامل بستگی دارد:

الف) سرعت بسیار بالای گلوله در هوا؛

ب) ورود ناگهانی گازهای پرسرعت ناشی از احتراق باروت در فضای آزاد.

صداخفه‌کن با جلوگیری از ورود یکبارهٔ این گازهای پرسرعت به محیط یا پایین‌آوردن سرعت گلوله به زیر سرعت صوت موجب پایین‌آمدن صدای حاصله از شلیک می‌شود. نتیجهٔ این کار، افت تدریجی فشار گاز باروت در طول لولهٔ صداخفه‌کن و کاهش انرژی جنبشی گلوله است و تنها مقدار کمی از گاز باروت به‌طور مستقیم و بدون عبور از کانال‌های درون صداخفه کن وارد فضای آزاد می‌شود.

انواع گوناگون صداخفه‌کن می‌تواند صدای حاصل از شلیک را در خود گم کنند، این سازوکار در منبع اگزوز خودروها و کمپرسورها نیز به‌کار می‌رود.

صدای یک گلولهٔ شلیک‌شده به‌طور معمول ۱۶۰ تا ۱۶۵ دسی‌بل است که با استفاده از صداخفه‌کن این مقدار به ۱۳۰ تا ۱۳۵ دسی‌بل می‌رسد. همان‌طور که گفته شد این مقدار صوت همچنان قابل شنیدن است. با توجه به شرح کارکرد و مأموریت آنها می‌توان نتیجه گرفت که آثار جرح، توان و سرعت گلولهٔ آنها در فاصلهٔ بسیار نزدیک و متوسط روی بدن انسان و اجسام با سلاح‌های بدون صداخفه‌کن (مشابه) بسیار متفاوت است؛ به‌طور مثال آثار سوختگی دودزدگی خالکوبی باروت در این موارد بسیار اندک بوده و نیازمند دقت فراوان است. آثار خالکوبی و سوختگی آن در فاصلهٔ نزدیک مانند شلیک با سلاح‌های بدون صداخفه‌کن است، با این تفاوت که چنین به نظر می‌آید که گلوله بعد از شلیک از چند حایل پارچه‌ای نازک عبور کرده و شعاع خالکوبی بسیار کمی دارد. در عمل، برد، قدرت و نفوذ این گلوله‌ها (شلیک‌شده از صداخفه‌کن) نسبت به گلولهٔ شلیک‌شده از سلاح مشابه بدون صداخفه‌کن در حد چشمگیری کمتر است. بسته به نوع سلاح و نوع صداخفه‌کن چنانچه شلیک به‌صورت چسبیده به پوست باشد، گرما و احتراق باروت به‌صورت سایه‌ای از سوختگی کم و به شکل دایره‌ای دور سوراخ ورودی قابل مشاهده است.

۱۰. شیشه‌های شکسته در صحنهٔ جرم با سلاح و مواد منفجره

در بسیاری از پرونده‌های جنایی شیشه‌ها مورد اصابت گلوله قرار گرفته‌اند که آثار اصابت گلوله روی آنها می‌تواند بیانگر سمت شلیک و ... باشد. بررسی این آثار توسط کارشناسان امر برای مراجع تحقیق از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است در مرحلهٔ اول بررسی این آثار باید تا حد امکان سعی شود آثار به‌جامانده از جنایت مانند خون و اثر انگشت از

بین نرود.برای تشخیص سمت اصابت ضربه باید توجه داشت هر قسمت از شیشه که مورد اصابت گلوله قرار می‌گیرد، ابتدا شکستگی‌های شعاعی‌شکل و سپس شکستگی‌هایی با دوایر متحدالمرکز روی آن ایجاد می‌شود. از آنجا که در شکستگی‌های شعاعی، خطوط موجی‌شکلِ لبهٔ شیشهٔ شکسته (خطوط فشار)، بر سطح مقابل سمت اصابت ضربه عمود هستند، می‌توان سمت اصابت را تشخیص داد و از روی آثار می‌توان تقدم و تأخر اصابت دو گلوله را مشخص نمود؛ زیرا شکستگی‌های شعاعی ناشی از ضربهٔ اول بدون محدودیت، در سطح شیشه پیش می‌روند؛ ولی شکستگی ترک‌های دوم به محض رسیدن به شعاع‌های شکستگی اول متوقف می‌شوند. در اصابت گلوله به شیشه‌های ثابت در و پنجره در صورتی که شیشه سوراخ شود، محل ورود، کمی کوچک‌تر از سوراخ محل خروج است، لبه‌های ورودی تقریباً صاف و لبه‌های خروجی به‌صورت شکسته و پریده است و همیشه خرده‌های شیشه بسته به زاویهٔ عبور گلوله به سمت خروج پاشیده می‌شوند. در صورت شلیک تیر از فاصلهٔ نزدیک، فشار گاز باروت موجب شکستگی کامل شیشه می‌شود یا اگر سرعت گلوله کم باشد (به‌طور مثال کمانه کرده باشد) مانند برخورد یک تکه سنگ به شیشه عمل کرده و آن را می‌شکند.

سؤال:

در جنایتی که اتاق یا خودرویی در صحنهٔ جرم در حال سوختن است و در حادثه از سلاح ناریه نیز استفاده شده، چگونه می‌توان تشخیص داد که شیشه بر اثر اصابت گلوله یا حرارت

آتش‌سوزی شکسته است؟

پاسخ:

الف) از روی لبه و شعاع‌های شکستگی شیشه موضوع به‌طور کامل روشن می‌شود؛ همچنین برعکس علمکرد گلوله، شیشه‌ای که بر اثر حرارت شکسته باشد، ریختگی و پاشیدگی آن به سمت حرارت خواهد بود.

ب) نحوهٔ شکستگی و شعاع‌های ایجادشده در تکه‌های شیشه هیچ شباهتی با آثار گلوله ندارد. در صورت ضرورت اگر امکان کنار هم قراردادن تکه‌های شیشه وجود داشته باشد (که نیازمند دقت و حوصلهٔ فراوان است) می‌توان به نتیجهٔ مطلوب رسید.

آثار اصابت گلوله روی شیشه خودرو:

در مواردی که به طرف شیشهٔ خودرو تیراندازی می‌شود، نوع شیشهٔ جلوی خودرو با شیشه‌های بغل و پشت آن متفاوت است. بعضی از شیشه‌های جلو دارای دولایه شیشه است که بین آنها لایه‌ای از نایلون شفاف قرار دارد و توسط دستگاه‌های مخصوص پرس شده؛ در حالی که شیشه‌های بغل (سکوریت نشکن) این‌گونه نبوده با ضربه یا بر اثر سرد و گرم‌شدن‌های ناگهانی به یکباره فرو می‌ریزند و به تکه‌های ریز و درشتی تقسیم می‌شوند؛ ولی شیشه‌های جلو به خاطر لایهٔ نایلونی که مابین دو قسمت آن وجود دارد، بر اثر ضربه طوری شکسته نمی‌شود که تکه‌های بزرگ آن به بدن آسیب برساند. در این نوع شیشه (شیشهٔ جلوی اتومبیل)، تقدم و تأخر اصابت گلوله به راحتی قابل تشخیص نیست؛ زیرا این شیشه‌ها می‌شکنند؛ ولی فرو نمی‌ریزند. باید دقت کرد که شیشهٔ دولایه بوده و خطوط شعاعی و شکستگی در هر طرف شیشه (قسمت بیرون و داخل آن) می‌تواند به‌طور کامل متفاوت باشد. هنگام عکس‌برداری از این نوع شیشه‌ها، خطوط لایهٔ پشت و رو، روی هم افتاده و تشخیص، اندکی مشکل خواهد بود؛ زیرا خطوط طوری

به نظر می‌رسند که از یکدیگر عبور کرده‌اند. با استفاده از ذره‌بین دستی و ماژیک *وایت‌برد* ابتدا ترک‌های یک‌طرف (بیرون) را رنگی کرده و ترک‌های طرف دیگر را نادیده گرفته، موضوع رسیدن ترک‌های دوم به اولی را اصل قرار داده و تقدم یا تأخر را مشخص می‌کنیم؛ به‌عنوان مثال در شلیک دو گلوله به شیشهٔ جلوی خودرو از روبه‌رو، در واقع چهار سوراخ ورودی و چهار سوراخ خروجی خواهیم داشت؛ زیرا می‌توانیم دو سوراخ طرف بیرونی (رو) را مورد مطالعه قرار دهیم و ترک‌های لایهٔ دوم را نادیده بگیریم. این قضیه در مورد شیشه‌های بغل خودرو صدق نمی‌کند، مگر اینکه گلوله سرعت بالایی داشته باشد؛ زیرا در این موارد شیشهٔ سوراخ‌شده فرو نمی‌ریزد و مانند شیشه‌های معمولی، ترک‌های شعاعی برمی‌دارد.

یک مورد کارشناسی:

براساس اطلاعات موجود در پروندهٔ قتلی، از فاصلهٔ ۱۲ متری با سلاح کلاشینکف از پشت به شیشهٔ عقب خودروی سواری شلیک شده بود که گلوله ضمن عبور از شیشهٔ سکوریت عقب، متلاشی شده و ترکش حاصل از تجزیه پس از اصابت به سرنشین موجب فوت او شده بود و نکتهٔ قابل توجه اینکه فاصلهٔ شیشه عقب خودروی تیرخورده با شیشهٔ جلو حدود ۲/۵ تا۳ متر بود. ترکش‌های حاصل از تجزیهٔ گلوله به جز جرح وارده موجب شکستگی آینه و شیشهٔ جلو شده؛ ولی توان خارج‌شدن را نداشته و متوقف شده بود. کارشناس اولیهٔ پرونده، آثار جرح وارده و شکستگی شیشهٔ جلو را ترکش‌های تجزیه‌شدهٔ رگبار گلوله تشخیص داده و تیراندازی به‌صورت رگبار را برای مأمور تیرانداز منظور کرده بود. با ارجاع پرونده به هیئت سه‌نفرهٔ کارشناسی برای اطمینان مرجع محترم قضایی، توسط هیئت، آزمایش عملی انجام شد. در این آزمایش موضوع تیراندازی رگبار و اصابت چند گلوله به خودروی مزبور رد و اصابت تنها یک گلوله ثابت گردید.

خلاصه‌ای از گزارش مراحل آزمایش:

برای انجام آزمایش عملی، ضمن فراهم‌نمودن ابزار لازم، یک عدد در عقب مشابه در

گلوله‌خوردهٔ خودرو (استیشن) تیرخورده با شیشهٔ اصلی سکوریت (نشکن) و قراردادن در و محکم‌نمودن آن به زمین با رعایت فاصله حقیقی شیشه‌ها از هم و قراردادن یک جام شیشهٔ جلو در پشت آن با فاصلهٔ ذکرشده، از فاصلهٔ ۱۲ متری از عقب به جلو به همان نقطه و زاویه که مورد اصابت گلوله قرار گرفته بود، شلیک آزمایشی انجام شد که نتایجی به شرح ذیل به‌دست آمد:

۱- گلولهٔ شلیک‌شده (کلاشینکف) در فاصلهٔ مقرر (۱۲ متری) با اصابت به شیشهٔ عقب ضمن عبور متلاشی شده و شیشه‌های شکسته را به‌عنوان ترکش ثانویه به همراه برده؛ زیرا این ترکش‌ها (ثانویه) موجب سه شکستگی بدون خروج در شیشهٔ جلو شده و ترکش‌های حاصل از تجزیهٔ گلوله به شیشهٔ جلو اصابت و به‌راحتی از آن عبور کردند.

۲- در شیشهٔ عقب ایجاد یک سوراخ ورودی به ابعاد تقریبی ۴×۵ سانتی‌متر و در شیشهٔ جلو از داخل به خارج، سه سوراخ ورودی به قطر ۱ سانتی‌متر و کمتر و سه مورد شکستگی نزدیک به هم بدون خروج مشاهده شد.

۳- ترکش‌هایی (گلوله) که موجب سه سوراخ در شیشهٔ جلو شده بودند، دو مورد از آنها ضمن عبور از شیشهٔ جلو از شیشهٔ دومی که در پشت شیشهٔ جلو قرار داشت عبور کرده و در شیشهٔ سوم ضمن ایجاد شکستگی متوقف شده بودند.

۴- در شلیک از همان مسافت، فاصلهٔ بین شیشهٔ جلو و عقب را حذف کردیم و در فاصلهٔ ۵ سانتی‌متری شیشهٔ عقب ۵ جام شیشهٔ جلو قرار دادیم، گلوله پس از شلیک در حین اصابت و تجزیه‌شدن از شش جام شیشه عبور کرد، در دو شیشهٔ اول سوراخی منظم و در شیشه‌های سوم و چهارم سوراخ نامنظم و بزرگ و آثار چند ترکش و در لایهٔ آخر، سوراخی بزرگ همراه آثار چندین ترکش مشاهده گردید.

۵- در اصابت گلولهٔ مستقیم کلاشینکف در فاصلهٔ ۱۵ متری به ۵ جام شیشهٔ جلوی خودروی به‌هم‌چسبیده، گلوله به راحتی از همهٔ آنها عبور کرد، در حالی که قطر سوراخ ایجادشده در اولین

شیشه به اندازۀ ۱/۵ سانتی‌متر و در شیشۀ پنجم بیش از ۳ سانتی‌متر بود.

۶- در فاصلۀ ۱۵ متری به شیشۀ سکوریت نشکن مشابه (تیرخورده) به اضافۀ قراردادن ۵ جام شیشۀ جلو (دولایه) اتومبیل ضمن حذف فاصلۀ ۲/۵ تا ۳ متری مابین شیشۀ عقب با شیشه‌های جلو، شلیک آزمایشی با سلاح کلاشینکف انجام شد، در حالی که گلوله به‌راحتی از ۵ جام شیشه عبور کرد.

۷- در این‌گونه شرایط باید دقت بیشتری به نوع گلوله، فاصله و زاویۀ شلیک، اندازه و جرم ترکش‌های تجزیه‌شدۀ گلوله و فاصلۀ بین شیشه‌ها و نوع شیشه داشت، در ضمن گلوله‌های ثاقب در این‌گونه موارد به مراتب توان نفوذ بیشتری دارند.

در یک مورد قتل با سلاح کلاشینکف در فاصلۀ حدود ۳ متر از بغل به یک خودروی در حال حرکت با سرعت زیاد در حالی که شیشه‌های بغل بالا بودند تیراندازی شده بود. گلوله ضمن شکستن شیشۀ بغل از ناحیۀ گیجگاه چپ، وارد سر راننده شده و از گوش راست او خارج شده بود و در ادامه از شیشۀ سمت راست عبور کرده و شیشه‌های طرفین به‌طور کامل شکسته و ریخته بودند.

لازم به یادآوری است که در حالت رگبار به سمت شیشه به‌طور معمول در چند صدم ثانیه، گلولۀ اولی به شیشه اصابت می‌کند و ضمن متلاشی‌شدن و در نتیجه سوراخ‌کردن و شکستن شیشه، راه را برای گلوله دوم باز می‌کند، در نتیجه اصابت و ورود اولین گلوله به داخل خودرو، غیرمستقیم و گلوله‌های بعدی مستقیم می‌باشد. در نهایت گلوله‌های دوم و سوم نسبت به گلولۀ اول قدرت نفوذ و تخریب بیشتری دارند.

در اصابت گلوله به شیشه‌های سکوریت ضخیم و ضد گلوله، موضوع از دو حالت خارج نیست:

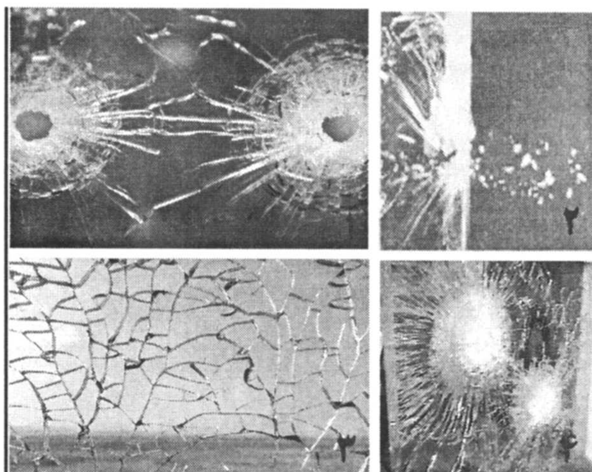
الف) در شیشه‌های سکوریت ضخیم معمولی چنانچه گلوله از فاصله نزدیک با توان لازم

شلیک شده باشد، شیشه بنا به ویژگی خاص خود به تکه‌های ریز و درشتی تقسیم شده و فرو می‌ریزد؛ البته بیشتر ریزش به سمت خروج گلوله و داخل است.

ب) در اصابت گلولهٔ سلاح‌های کمری به شیشه‌های ضدگلوله، بسته به توان گلولهٔ شلیک شده، محل اصابت خرد می‌شود؛ ولی فرو نمی‌ریزد؛ بنابراین گلوله تجزیه شده و به‌طور معمول قدرت نفوذ و عبور از آن را ندارد؛ زیرا گلوله‌های معمولی اغلب سلاح‌های انفرادی توان عبور از شیشه‌های سکوریت ضد گلوله را به دلیل ضخامت زیاد و چندلایه بودن آنها، ندارند؛ ولی گلولهٔ ثاقب اغلب سلاح‌های بلند انفرادی در حین اصابت به آنها کارساز خواهند بود.

آثار اصابت ساچمه‌ها روی شیشه

در شلیک به شیشه با سلاح ساچمه‌زن، ضایعهٔ ایجادشده به شکل دیگری است. در فاصلهٔ نزدیک به دلیل فشار گاز باروت شیشه می‌شکند. در فاصلهٔ متوسط و دور، بسته به قدرت فشنگ یا نوع ساچمه به‌دلیل عدم سرعت و تراکم و ازدحام ساچمه‌ها شیشه‌ها می‌شکنند و اگر اصابت آنها به‌صورت توده‌ای نباشد با سرعت کافی قادر به سوراخ‌کردن شیشه هستند. در ۱۰ مورد شلیک آزمایشی با ساچمهٔ شماره یک در فاصلهٔ ۷ تا ۱۱ متر روی شیشهٔ خودرو (دولایه) در سه مورد به‌صورت پراکنده، شیشه سوراخ گردید. در موارد دیگر تراکم ساچمه‌ها موجب سوراخ نامنظم مشترک و شکستگی شده بود؛ اما قطر پراکندگی ساچمه‌ها روی شیشه به‌صورت کامل نمایان بود. بسیاری از ساچمه‌ها فقط طرف بیرونی شیشه را شکسته و قادر به نفوذ نبودند. در آزمایش مشابه روی شیشهٔ معمولی اغلب شکستگی مشاهده شد تا سوراخ‌شدگی، در این‌گونه موارد از روی توان تخریب ساچمه‌ها، آثار و فاصلهٔ ساچمه‌ها روی بدنهٔ خودرو و شیشه‌های نریخته، مسیر شلیک ساچمه‌ها، قطر پراکندگی و زاویه و سمت شلیک آنها مشخص می‌شود. در فاصلهٔ دور، ساچمه‌های ریز قدرت شکستن شیشه را ندارند.



۱ـ شیشه معمولی، اصابت دو گلوله و تفکیک تقدم اصابت ۲ ـ ورود گلوله از شیشه معمولی و ایجاد ترکش‌های ثانویه از شیشه در مسیر حرکت گلوله
۳ ـ شکستگی شیشه معمولی بر اثر حرارت آتش سوزی ٤ ـ شیشه ضد گلوله، اصابت دو گلوله متفاوت در فاصله نزدیک و عدم عبور.

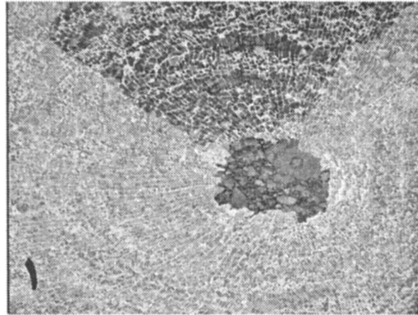
آثار اصابت ترکش و موج انفجار روی شیشه

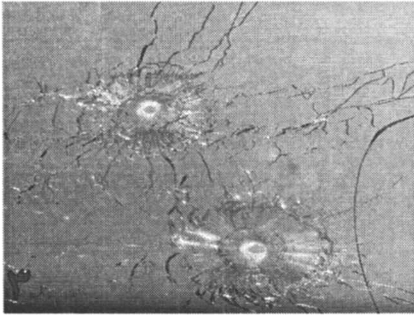
این موضوع (شکسته‌شدن شیشه‌ها) در انفجار مواد منفجره به‌گونه‌ای دیگر نمایان می‌شود. به‌طور معمول سرعت و قدرت موج انفجار موجب شکستگی شیشه‌ها در فاصلهٔ معین می‌شود؛ البته ترکش‌های ایجادشده نیز تأثیر بسزایی در شکستگی شیشه‌ها دارند.

ترکش‌های ایجادشده همچون گلوله و ساچمه عمل می‌کند، موج انفجار نیز شیشه را به شت فشار داده و درهم می‌شکند و در سرعت مناسب، شیشه‌ها ضمن شکستگی، در مسیر حرکت موج، پرتاب شده و از محل استقرارشان بسته به قدرت حرکت موج، در مسیر آن پرتاب می‌شوند و اگر قدرت موج کم باشد به آرامی شکسته و فرو می‌ریزند.

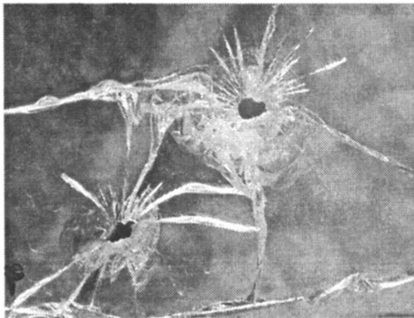
در یک مورد انفجار که از نارنجک ساچمه‌ای استفاده شده بود، در فاصلهٔ چندمتری انفجار، شیشه‌ها شکسته بودند و روی چند شیشه که فرو نریخته بودند، آثار ضربه و سرعت اصابت ساچمه‌ها به‌طور مجزا موجب ایجاد سوراخ‌های ریز و نامنظمی مانند آثار عبور گلوله با کالیبر

کوچک روی آنها شده بود (این موضوع برای مؤلف تجربه و یافته‌ای کم‌نظیر بود).









۱ - اصابت گلوله مستقیم کلاشینکف در فاصله ۱۵ متری شیشه سکوریت عقب خودرو شعاع ۹ × ۷

۲ - آثار سلیک سلاح ساچمه زنی شکاری در فاصله ۵ متری ۳ - اصابت دو گلوله به شیشه دوجداره خودرو و ادغام شدن ترک‌های به وجود آمده و دشواری در تشخیص تقدم و تأخر اصابت گلوله‌ها ۴ - اصابت دو گلوله با کالیبر مختلف به شیشه معمولی با قابلیت تشخیص تقدم و تأخر اصابت و قابلیت تشخیص ورودی از خروجی.

فصل هفتم

عوامل مؤثر در تشخیص قتل از خودزنی

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. کلیدهای طلایی در تشخیص قتل از خودکشی

۲. رعایت نکات ضروری در صحنهٔ جرم

۳. پاسخ و تحلیل موضوعات مشترک

۴. خلاصه وظایف کارشناسان

۵. عمده وظایف پزشکی قانونی

۶. عمده وظایف آزمایشگاه جنایی

۱. تشخیص قتل از خودکشی در موارد فوت ناشی از شلیک با سلاح‌های گرم

در کارشناسی و بررسی صحنهٔ جرم یا مطالعهٔ پرونده‌های قتل، خودزنی و دگرزنی در جنایات منجر به جرح یا خسارت با سلاح‌های ناریه (شکاری و جنگی) از پارامترها و سؤال‌های ذیل مدنظر مراجع محترم قضایی قرار می‌گیرد: نوع سلاح، نوع فشنگ شلیک‌شده، فاصله و زاویهٔ شلیک، آثار شلیک روی لباس‌ها و بدن، آثار و نحوهٔ خالکوبی باروت، سوختگی، سیاه‌شدگی، حلقه‌های ساییدگی، پاک‌کنندگی و چگونگی سوراخ‌های ورودی و خروجی که کارشناسان مربوطه باید با دلایل و شواهد مستند و تحلیل علمی آنها، به همهٔ پاسخ منطقی بدهند. علم و آگاهی به ما کمک خواهد کرد صحنه‌های مختلف را از هم تفکیک کنیم. باید بدانیم که اعتماد به نفس یکی از مهم‌ترین عواملی است که در کار خود به آن نیازمندیم، شناخت و پی‌بردن به انگیزه‌های ارتکاب جنایت برای کارشناس و مراجع تحقیق بسیار مهم است. در موارد فوت ناشی از اصابت گلولهٔ سلاح گرم، اولین حدس و گمان کارشناس باید بر قتل یا صحنه‌سازی باشد، نه خودکشی. قبل از واردشدن به موضوع اصلی، تعریف چند لغت کاربردی ضروری به نظر می‌رسد؛ البته برای این لغات محققان و صاحب‌نظران تعاریف متعددی ارائه کرده‌اند؛ اما ساده‌ترین تعاریف آنها به شرح ذیل است:

خودزنی:

آسیب‌رساندن عمدی به بدن یا بخشی از بدن بدون قصد مردن و خودکشی را خودزنی می‌گویند. خودکشی روشی است که در بیان هیجانات منفی و دردناکی به‌کار می‌رود و از طریق کلمات قابل بیان نیست. خودزنی توسط خود شخص و عمدی صورت می‌گیرد و دربرگیرندهٔ آسیب‌های جدی بدون قصد مردن است (گاهی اوقات به‌منظور متهم‌کردن دیگران و اخاذی و ارعاب و مقاصد دیگر هم انجام می‌شود).

خودکشی:

عبارت است از عمل خاتمه‌دادن به زندگی خود مشروط بر اینکه میل و ارادهٔ خود فرد در میان

باشد و شخصاً به انجام آن اقدام کند. در فرهنگ روان‌شناسی، خودکشی به‌عنوان نابودکردن آگاهانۀ خویش برای رهاشدن از موقعیتی غیرقابل تحمل تعریف شده است.

دگرزنی:

عبارت است از آسیب‌رساندن عمدی و آگاهانه به دیگری و اغلب شامل رفتاری است که به منظور آسیب‌رسانی یا معدوم‌ساختن کسی یا چیزی صورت می‌گیرد.

خودزنی، خودکشی و دگرزنی (با سلاح گرم) می‌تواند سهوی باشد؛ یعنی فرد از روی سهل‌انگاری، بی‌دقتی یا ضعف در آموزش، ناخواسته و ندانسته اقدام به خودزنی یا دگرزنی کند؛ در این قبیل مواقع کارشناس مربوطه در بررسی موضوع باید به تمام سؤال‌های ذیل پاسخ منطقی بدهد.

سؤال‌ها و ملاحظات قابل توجه در بررسی صحنه‌های قتل و خودکشی

۱- آیا جراحات وارده بر مجروح یا قربانی، آثار ناشی از گلوله است؟ چند گلوله شلیک شده؟ چند گلوله به مقتول اصابت کرده است؟ چه تعداد سوراخ‌های ورودی و خروجی روی بدن وجود دارد؟ چند گلوله و با چه زاویه‌هایی به در و دیوار اصابت کرده است؟ مقدار نفوذ گلوله در جسد و دیوارها و اجسام سخت؛ مانند پنجره‌ها و آهن‌آلات چقدر است؟ نحوه، چگونگی و مسیر تیرهای کمانه‌کرده چگونه است و ...؟ (در خودکشی‌ها اغلب گلوله مستقیم به بدن اصابت می‌کند؛ مگر اینکه خلاف آن ثابت شود).

۲- آیا فرد سابقۀ خودکشی قبلی یا اختلال روانی دارد یا نامه‌ای از خود باقی گذاشته و در آن علت خودکشی را بیان کرده است؟ آیا به‌طور شفاهی و برای تهدید به خانواده یا سایر اشخاص از قبل اطلاع داده است؟ (باید اصالت نامه، اطلاع‌رسانی و تهدید احراز شود).

۳- چنانچه حادثۀ فوت در اتاقی رخ داده باشد، بسته‌بودن درِ اتاق از داخل نشانه‌ای بر خودکشی است.

۴- در خودکشی، اغلب آثار منازعه، جدال و به‌هم‌ریختگی اثاثیه و اشیا در مکان حادثه وجود ندارد.

۵- نبود آثار و درگیری روی بدن متوفی، سالم و مرتب‌بودن لباس‌ها و محل حادثه می‌تواند دلیل خودکشی باشد. گاهی نیز ممکن است کسی را مسموم یا خفه کرده و بعد او را حلق‌آویز کرده یا با تیر بزنند، در این قبیل موارد نیز به‌هم‌ریختگی وجود ندارد.

۶ـ در اغلب خودکشی‌ها با سلاح گرم، فرد سلاح را به قسمت‌هایی از بدن که در دسترس قرار دارند (اغلب از راست به چپ) نشانه می‌رود. گاهی اوقات روی سلاح خم شده و شلیک می‌کند. شلیک می‌تواند با انگشت دست یا پا صورت گرفته باشد. افراد اغلب محل‌های خاصی از بدن را که به آسانی در دسترس باشد، هدف قرار می‌دهند. (زیر چانه، زیر گردن، پیشانی، شقیقه، روی قلب و ناحیهٔ شکم). اغلب افراد شلیک به چشم و گوش را انتخاب نمی‌کنند، فردی که قصد خودکشی دارد، راحت‌ترین وسیله را برای مرگ انتخاب می‌کند.

۷- معمولاً در بررسی صحنه‌های خودکشی، سلاح در دست فرد یا کنار جسد مشاهده می‌شود. در بسیاری موارد، به‌ویژه شلیک به ناحیهٔ سر، دیده شده که دست یا انگشت مقتول روی سلاح قفل شده یا جسد روی سلاح افتاده است. گلوله در بعضی از موارد، کشنده نبوده و فرد پس از شلیک برای نجات خود تلاش کرده یا بی‌اختیار به سمتی غلتیده و در نتیجه با سلاح و محل خودزنی، مقداری فاصله گرفته است. هر سلاحی که در صحنهٔ قتل پیدا شود، به‌طور حتم سلاح جنایی نیست یا ممکن است سلاح، جنایی بوده؛ ولی موضوع، خودکشی نباشد (صحنه‌سازی متصور است).

۸ـ در خودکشی با سلاح کمری اغلب بر اثر شلیک، خون شخص روی دست و انگشت می‌پاشد؛ همچنین آثار انگشتان وی روی سلاح موجود است، وضعیت برگهٔ ناظم سلاح چگونه است (ضامن، تک تیر، رگبار)؟ گلوله یا پوکه‌ای در جان وجود دارد یا خیر؟ (جمع‌آوری و شمارش

پوکه‌ها و فشنگ‌های داخل خشاب یا توپی و جان لوله با دقت صورت گیرد). آیا پوکه‌ها تازه و مربوط به سلاح جنایی است یا خیر؟

۹ـ در خودکشی اغلب یک گلوله شلیک می‌شود؛ ولی اگر سلاح روی رگبار باشد دو یا سه تیر شلیک می‌شود و اگر انگشت روی ماشه‌گیر کند تا پنج تیر و حتی بیشتر سابقه داشته است. گاهی اوقات گلولهٔ اول، کاری بوده و تیرهای بعدی، جراحات را افزایش می‌دهند.

۱۰ـ در خودکشی، موارد بسیاری مشاهده شده که فرد، محل مورد نظر را عریان می‌کند. به‌طور مثال دکمه‌های پیراهن را باز می‌کند تا گلوله را به جلوی قلب بزند، یا سینه‌بند را باز می‌کند و کلاه را برمی‌دارد؛ گرچه شلیک از روی لباس نیز خودکشی را منتفی نمی‌کند.

۱۱ـ توجه‌کردن به راست‌دست و چپ‌دست بودن فرد ضروری است؛ هرچند امکان دارد با دست چپ قسمت چپ بدن را بزند یا برعکس.

۱۲ـ نحوهٔ افتادن سلاح به چه نحوی است؟ با چه زاویه‌ای شلیک شده است؟ با انگشت دست یا پا، چپ یا راست یا توسط طناب و تله ماشه را چکانده است یا توسط شخص دوم شلیک صورت گرفته است؟

۱۳ـ احتمال دارد قربانی در حین مصدومیت در حالت ایستاده، نشسته یا درازکش بوده، گلوله به‌طور مستقیم به او برخورد یا کمانه کرده و بعد به او اصابت نموده است. باید با توجه به مسیر اصابت تیرها و حالت تیرخوردگی مقتول، صحنه بازسازی شود. فاصلهٔ پوکه‌ها در صحنهٔ حادثه با سلاح و مکان دقیق خودزنی، بیانگر آن است که سلاح به چه طولی در دست شخص ضارب بوده که متعارف یا غیرمتعارف‌بودن نحوهٔ تیراندازی را ثابت می‌کند. درصورت امکان، جمع‌آوری گلوله‌های سالم و متلاشی‌شده در صحنهٔ قتل ضروری است. چنانچه گلوله در اجساد مانده باشد، با کمک پزشکی‌قانونی یا پزشک معالج و با استفاده از عکس رادیولوژی از جسد، گلوله، استخراج و برای آزمایش و ... ضمیمهٔ گزارش می‌شود.

۱۴ـ زنان اغلب با سلاح گرم خودکشی نمی‌کنند، همان‌گونه که مردان خود را آتش نمی‌زنند. در این‌گونه موارد فرض بر قتل و صحنه‌سازی است؛ مگر اینکه خلاف آن ثابت شود؛ زیرا سلاح گرم و استفاده از آن برای زنان کمتر قابل تصور است.

۱۵- در مواجهه با صحنهٔ قتل با سلاح‌های ناریه موارد ذیل می‌تواند موجب انحراف مسیر تحقیق شوند حرکت‌دادن جسد قبل از عکس‌برداری و اثربرداری از صحنهٔ جرم، شستشوی جسد (بیشتر آثار و علائم از بین می‌رود)، مومیایی یا دفن‌کردن جسد.

اشاره به یک مورد کارشناسی خاص که رعایت موضوعات یادشده موجب حل معما گردید:

در یک حادثهٔ تیراندازی، از کارشناس (سلاح، مهمات و مواد منفجره) دعوت به‌عمل می‌آید تا به‌سرعت موضوع را بررسی و اعلام نظر کند. گزارش اولیهٔ پرونده از این قرار بود: سربازی در محدودهٔ نگهبانی خود قصد برداشتن مین ضد نفر از مابین دو رشته سیم‌خاردار دور پادگان را داشته که مین منفجر می‌شود و دست چپ سرباز را قطع می‌کند. وی از ناحیهٔ سمت چپ بدن به‌طور کامل آسیب می‌بیند. همان سرباز در فاصلهٔ ۲۵۰ تا ۳۰۰متری محل انفجار، مجدداً از ناحیهٔ پهلو مورد اصابت گلوله قرار گرفته بود که تا حدودی اقدام وی عمدی و به قصد خودکشی به‌نظر می‌آمد. و اکنون در بیمارستان تحت درمان و در حالت بی‌هوشی (کما) به سر می‌برد. در ضمن خانوادهٔ مجروح از پاسبخش و... شاکی بودند و مدعی بودند که آنها طی نقشه‌ای قصد کشتن پسرشان را داشته‌اند.

با توجه به اینکه صحنهٔ حادثه توسط یگان مربوطه حفظ شده بود و برابر اعلام نظر پزشکان معالج احتمال زنده‌ماندن مجروح ۵۰٪ بود، برای قاضی پرونده ضرورت داشت تا حقیقت موضوع آشکار شود. خلاصهٔ درخواست مقام محترم قضایی از کارشناس موضوع این بود که چگونگی انفجار معلوم شود، آیا سرباز مجروح عمداً خودکشی کرده است؟ فرد یا افراد دیگر در حادثه دخیل

بوده‌اند؟ انگیزهٔ بیرون‌آوردن مین و علت اصلی انفجار و چگونگی خودزنی تشریح و صحنه بازسازی شود.

اقدامات و تحقیقات کارشناس مستلزم سؤال‌هایی از مجروح بود، در حالی‌که مجروح چند روز در کُما به سر می‌برد؛ بنابراین سؤال‌های کارشناس بی‌پاسخ ماند.

خلاصهٔ حادثه:

کارشناس مربوطه ضمن مطالعه و تحقیقات کافی با توجه به شواهد و قراین از جمله بررسی دقیق موضوع انفجار، نوع و قدرت آن، ایجاد و شکل ضایعهٔ به‌وجودآمده و توجه به آثار شلیک گلوله روی لباس و جرح وارده، زاویه، فاصلهٔ شلیک و بررسی شکلِ سوراخ ورودی و خروجی گلوله و... ضمن اینکه مجروح قادر به صحبت‌کردن نبود و هیچ شاهدی برای دو حادثه وجود نداشت، گزارش حادثه را به این شرح تنظیم کرد:

مجروح کنار سیم‌خاردار نشسته، سیم را کنار زده و با دست چپ اقدام به دستکاری و خارج نمودن مین از زمین می‌کند، در نتیجه مین منفجر شده و موج انفجار موجب قطع دست، ایجاد جرح در چشم چپ و گودشدن مکان انفجار در فاصلهٔ ۵۰ تا ۷۰ سانتی‌متری سیم‌خاردار از داخل شده بود. آثار موج انفجار به‌صورت واضح روی لباس (آستین اورکت و پاچهٔ شلوار) مجروح محرز بود. قدرت تخریب و موج انفجار مین حدود نیم پوند TNT و کمتر تخمین زده شد.

نگهبان بعد از مجروح‌شدن برای درخواست کمک و نجات جانش سراسیمه به طرف آسایشگاه رفته و حدود ۲۵۰ تا۳۰۰ متر از مسیر را طی می‌نماید تا اینکه گروهبان نگهبان متوجه موضوع می‌شود و با مشاهدهٔ اوضاع مجروح، به‌منظور اطلاع موضوع به مسئولان امر و آمدن آمبولانس و امدادگر، مجروح را رها می‌کند. درد و خون‌ریزی شدید بر مجروح فشار آورده، جهت تسریع در آمدن دوستان و اقدامات امدادی (چون توانایی فریادزدن را نداشته) یک گلولهٔ هوایی شلیک می‌کند و به علت نداشتن تعادل و ضعف شدید، در حالت نشسته روی سلاح افتاده و چون قبل از بیهوشی

انگشت وی روی ماشه بوده، گلولهٔ دوم نیز شلیک می‌شود و از بغل به سمت چپ شکمش اصابت کرده و بعد از جرح دوباره بیهوش می‌شود.

هیچ شاهدی بر انفجار و خودزنی وجود نداشت. مجروح بیهوش و قادر به حرف‌زدن نبود. آثار گلوله روی لباس (اورکت) به‌طورکامل بیانگر شلیک از فاصلهٔ نزدیک به‌صورت چسبیده بود، با زاویهٔ از پایین به بالا و از جلو به عقب، سلاح جنایی (کلاشینکف) و ۲ عدد پوکه در محل خودزنی، موجود و یک گلولهٔ آماده شلیک در جان لوله در حالی که برگهٔ ناظم آتش روی تک‌تیر بود قرار داشت. ۲۷ فشنگ در خشاب باقی بود که ۳۰ عدد فشنگ خشاب را توجیه می‌کرد. طی تحقیقات به‌عمل‌آمده به‌طور حتم فرد یا افرادی دیگر در شلیک دوم دخالت نداشته و شلیک منجر به جرح توسط خود مجروح آن هم بی‌اختیار و سهوی انجام شده بود؛ زیرا علت اصلی حادثه بی‌احتیاطی نگهبان، دستکاری بدون مجوز میدان مین و خودزنی سهوی تشخیص داده شد؛ گرچه مرئی‌بودن مین مورد نظر در مکان مقرر، خلاف اصول کاشت و مراقبت از میادین مین توسط یگان مربوطه (مهندسی رزمی) تشخیص داده شد؛ زیرا با گزارش کارشناس از مظنونان نیز رفع اتهام شد. خانوادهٔ مجروح و مرجع پی‌جو نیز آن را پذیرفتند.

خوشبختانه مجروح پس از چند روز از کما بیرون آمد، در حالی که از نظریهٔ تقدیم‌شدهٔ کارشناس امر بی‌اطلاع بود، علت تیراندازی را به‌طور دقیق آن‌گونه بیان نمود که کارشناس در نظریهٔ خود به دادگاه تقدیم کرده بود.

اظهارات مجروح:

مین ضد نفر کاشته‌شده میان سیم‌خاردار کنار پادگان که بر اثر بارندگی قسمت‌هایی از آن نمایان بود، نظرم را جلب نمود و از روی کنجکاوی اقدام به دستکاری آن کردم که منجر به حادثه شد. تیر اول را هوایی شلیک کردم و برای اطلاع به همکارانم؛ ولی تیر دوم بدون کنترل و

ناخواسته شلیک شد و در ماجرا فرد یا افراد دیگری دخالت نداشتند؛ خوشبختانه مصدوم از مرگ نجات یافت؛ ولی به قیمت از دست‌دادن دست و چشم چپش.

خودزنی و خودکشی با سلاح گرم

بسیاری از محققان معتقدند با در دسترس‌بودن سلاح، دیگرزنی وخودکشی با آن نیز افزایش می‌یابد. نکتهٔ دیگر آن است‌که بخش عمدهٔ خودکشی‌های با سلاح گرم در کشور مربوط به سربازان وظیفه بین سنین ۱۸ تا ۲۳ سال است.[۱] خودکشی با سلاح گرم چهارمین شیوهٔ مورد استفاده در کشور بوده که بیشتر در بین مردان رواج دارد.[۲]

اهمیت عکس، فیلم و کروکی

عکس نوعی گزارش دقیق از شرایط موجود در صحنهٔ جرم است که همهٔ موارد موجود در صحنه و موقعیت نسبی آنها را نشان می‌دهد، یک عکس خوب می‌تواند مواردی را از صحنهٔ جرم بازگو نماید که شاید نتوان آنها را در گزارش‌ها به‌طور کامل توصیف کرد. فیلم‌برداری و عکاسی از صحنهٔ جرم و بازسازی آن باید بیان‌کنندهٔ یک صحنهٔ کامل و بدون ابهام باشد. ترسیم کروکی به‌طور حتم باید در صحنهٔ واقعی حادثه انجام شود؛ زیرا در صحنه‌های قتل و جنایت نیاز به کروکی داریم؛ زیرا در عکس و فیلم‌برداری امکان تعیین فاصله وجود ندارد. در عکاسی نیز باید دقت شود از زوایای مختلف (چپ، راست، بالا و پایین) از آثار و ابزار جرم، عکس‌برداری شود. از آنجاکه باید عکس عین واقعیت باشد، تمام کیفیتی که در آثار واقعی موجود است باید در عکس وجود داشته باشد. در بسیاری از موارد، جسد و لباس تیرخورده در دسترس نیست؛ بنابراین در این‌گونه مواقع عکس می‌تواند بهترین سند باشد. امروزه با کمک دوربین‌های دیجیتالی، این مهم

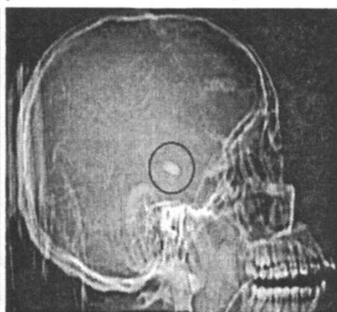
۱- مجله علمی پزشکی قانونی، سال دهم، شماره ۳۴ ،ص۸۶ و ۸۷ ،۱۳۸۳.
۲-سال دهم، شماره ۳۴، ص ۲۰، ۱۳۸۳

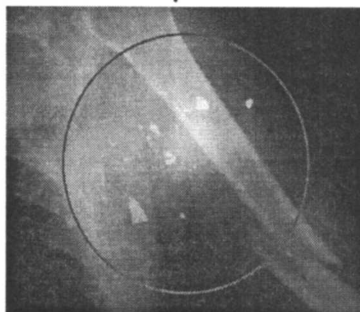
با سهولت انجام می‌گیرد. همچنین از عکس‌های رادیولوژی در مسیر درمان متوفی یا مجروح به‌ویژه عکس‌های شکستگی استخوان که بیانگر مسیر و قدرت گلوله است نباید غافل شد.





یک نمونه عکس برداری از جرح ایجادشده (ورودی گلوله) قبل و بعد از شستشو





اهمیت عکس برداری رادیولوژی: توقف گلوله سلاح کمری ۹م. م بدون خروج در جمجمه - عبور و خروج گلوله از استخوان بازوی راست، و ترکش‌های ثانویه مربوط به میلهٔ فلزی پشت سر مجروح که گلوله از آن عبور کرده، ضمن کنده شدن همراه گلوله وارد بدن مجروح شده‌اند.

کروکی صحنه، وضعیت کلی مکان و شرایطی را که فرد از صحنه بازدید کرده است را مشخص می‌کند. کروکی باید به نحوی باشد که هر شخص دیگری که آن را مطالعه می‌کند بتواند به‌طور دقیق در شرایط فرد بازدیدکننده قرار بگیرد؛ یعنی به نتایجی که فرد پی‌جو در صحنهٔ حادثه به آن رسیده است برسد.

رعایت موارد الزامی در صحنه جرم با سلاح ناریه ویژه کارشناس سلاح‌شناسی

۱- آثار دست روی سلاح و آثار سلاح روی دست برای آزمایش بسیار مهم است و باید در حفظ آن کوشید. در سلاح‌های خودکار مانند ژ- ۳ و کلاشینکف احتمال وجود آثار دوده روی دست و آستین لباس تیرانداز متصور است. در سلاح‌های کمری، به‌ویژه سلاح‌های توپی‌دار، اثر روی دست شلیک‌کننده وضوح بیشتری دارد.

۲- در خارج‌کردن لباس‌های تیرخورده باید نهایت دقت به‌عمل آید، محل‌های مورد نظر کشیده نشده تا لباس پاره نشود و آثار خالکوبی، دودزدگی، سوختگی و ... امحا نشود. به مسیر فرورفتگی ورودی گلوله و بیرون‌زدگی خروجی باید توجه شود. لباس‌های خیس و خونی با رعایت اصول یادشده در معرض هوای آزاد، خشک، نگهداری شود. اگر مدرک، نامه و ... در جیب لباس متوفی بود، در صورت‌جلسه قید شود (از تمامی مراحل و موضوعات بالا عکس و فیلم تهیه شود).

۳ـ چگونگی حمل سلاح جنایی: ضمن رعایت و حفظ آثار روی بدنه و خشاب باید با استفاده از دستکش پلاستیکی، خشاب را برداشته یا توپی را تخلیه کرده و فشنگ داخل لوله را بیرون آورده، از خالی‌بودن سلاح اطمینان حاصل کرد و پیش از تنظیم صورت‌جلسه، وضعیت دکمهٔ سلاح روی ضامن گذاشته شود، سر لولهٔ سلاح نیز باید با نایلون بسته و سلاح داخل کیسهٔ پلاستیکی حمل و نگهداری شود. با دقت، از سلاح بخصوص از وضعیت برگهٔ ناظم آتش، باروت‌های تازه‌سوختهٔ داخل دستگاه چکاننده و شمارهٔ سلاح، عکسبرداری به‌عمل آید، در نهایت از سالم‌بودن کارکرد سلاح اطمینان حاصل شود. در صورت نیاز، سلاح به آزمایشگاه منتقل شود یا توسط یگان مربوطه تا صدور حکم نهایی پرونده نگهداری شود (شمارش فشنگ‌ها با قید رنگ و نوع ضروری است).

۴- در بازسازی صحنه به مکان استقرار تیرانداز یا تیراندازها با دقت برابر قراین و شواهد (درصورت امکان با حضور افراد حقیقی و حتی مکان حقیقی) زوایای تیرهای شلیک‌شده، آثار تیرها بر افراد یا در و دیوار، تقدم و تأخر تیراندازی افراد و ... توجه شود.

چنانچه در محل یا در جسد، گلوله‌ای به‌دست آمده باشد باید برای آزمایش و مقایسه پیوست گزارش شود. در صورت نیاز با کسب مجوز مقام قضایی با سلاح‌های جنایی یا مظنون در آزمایشگاه یا میدان تیر با فشنگ از همان نوع و مدل، شلیک شود و ضمن شماره‌گذاریِ پوکه و مرمی‌های به‌دست‌آمده برای مقایسه با پوکه و مرمی‌های جنایی اقدام شود.

۵ـ در خودکشی یا دگرزنی باید توجه داشت که آیا فرد به‌طور قانونی سلاح در اختیار داشته است یا خیر؟ مانند نگهبان و گشتی یا فرد حین کمین و ... بوده است. در دگرزنی‌های تعمدی آیا فرد اجازهٔ تیراندازی داشته است؟ آیا قانون به‌کارگیری سلاح رعایت شده و چاره‌ای جز تیراندازی نبوده است؟ آیا به قصد پا شلیک کرده است؟ مسئولیت تیراندازی را شخص خاصی به‌عهده گرفته است؟ بعد از مجروحیت شخص، نسبت به امداد او اقدام شده است؟ فرد مجروح مسلح بوده یا از او مدارک یا محموله‌ای کشف و به‌دست‌آمده است؟ نحوهٔ مجروحیت فرد به اظهار خودش یا شهود آنچنان است که تیرانداز می‌گوید؟ تیرانداز بر کارکرد سلاحش تسلط کامل داشته است؟ سلاح جنایی متناسب با مأموریت محوله بوده است؟ این موضوعات (بند ۵) جزء وظایف کارشناس نمی‌باشد؛ اما ضرورتی است که در صورت درخواست مقام قضایی باید مورد توجه قرار گیرند.

۶ـ با توجه به آثار به‌جامانده در صحنهٔ جرم، صحنه برابر قراین و شواهد صحنه بازسازی شود و فاصلهٔ حقیقی، زاویه و مکان تیرانداز یا تیراندازها، نحوه و چگونگی شلیک، آثار تیرها بر در و دیوار محل، واقعی پیداشدن پوکه‌ها، فاصله و چگونگی پرش پوکه‌ها در محل تیراندازی و ... در بازسازی صحنه لحاظ شود. فیلم و عکس تهیه شود و در کروکی با دقت تمام قید و ضمیمهٔ گزارش شود.

۲. دانستنی‌های کلی ویژه کارشناسان

۱- آیا جراحات موجود ناشی از شلیک سلاح است یا خیر؟ باید با مشخصات سوراخ ورودی و خروجی که به تفصیل شرح داده شده به این سؤال پاسخ داد. گاهی زخم ناشی از یک جسم نافذ ممکن است در نظر اول با زخم گلوله اشتباه شود که بررسی اطراف زخم و کالبدشکافی به‌راحتی می‌تواند به تشخیص واقعیت کمک کند.

۲- آیا سلاح به‌دست‌آمده در صحنهٔ جنایت می‌تواند عامل جرح یا قتل باشد؟ با مقایسهٔ قطر دهانهٔ سوراخ ورودی و کالیبر گلولهٔ سلاح به‌دست‌آمده می‌توان اظهار نظر کرد. اگر پوکه، فشنگ یا گلوله در صحنهٔ تیراندازی پیدا شود، امکان اظهار نظر وجود دارد. در نگاه اول کارشناس مربوطه بدون ابزار آزمایشگاهی باید تشخیص دهد که جرح وارده با توجه به قطر سوراخ‌ها و توان تخریب و عمق آنها در نسوج مختلف بدن، اثر روی محیط (در و دیوار) و چگونگی تخریب، مربوط به سلاح جنایی در صحنهٔ جرم است یا خیر؟ در موردی مشاهده گردید در صحنهٔ قتلی مرموز، شخصی که به ظاهر خودکشی کرده بود و در محل حادثه کنار دست جسد یک سلاح کالیبر ۷/۶۵ میلی‌متری که گلوله‌ای از آن شلیک شده بود به دست آمد. تیر از ناحیهٔ دهان وارد و از روی طاق سر با همان زاویه خارج شده بود. در نگاه اول و با کمی دقت و کنجکاوی جای تعجب بود که سلاح کمری ۷/۶۵ میلی‌متری در فاصلهٔ مماس با بدن بتواند از ناحیهٔ پر استخوان سر و سخت جمجمه عبور کند و تخریب و تخلیهٔ آنچنانی را ایجاد کند. در بررسی مشخص شد که سلاح کشف شده در صحنهٔ قتل، جنایی نبوده است؛ چرا که قطر ورودی روی جمجمه مربوط به سلاح جنایی کمری نبوده؛ بلکه از نوع بلند ۷/۶۲ میلی‌متری بوده است و به احتمال زیاد با توجه به قدرت سرعت و تخریب، سلاح مورد نظر کلاشینکف یا مشابه آن بوده است؛ پس باید دقت لازم به عمل آید تا اشتباهی رخ ندهد.

۳- در صورتی که سلاحی در صحنهٔ تیراندازی به‌دست نیاید، از روی قطر محل ورود یا پوکه

و گلولهٔ به‌دست‌آمده می‌توان نوع سلاح عامل قتل را تخمین زد. در این‌گونه موارد با امکانات آزمایشگاه جنایی می‌توان نوع سلاح را مشخص کرد.

۴- فاصلهٔ تیرانداز با مجروح یا مقتول چند متر بوده است؟ با ثبت مشخصات محل ورود گلولهٔ روی بدن و بازسازی صحنهٔ تیراندازی با سلاح مورد نظر و شلیک از فاصلهٔ مختلف (که در فصل‌های گذشته بیان شد) توسط کارشناسان با تقریبِ اندک، فاصلهٔ تیراندازی تخمین زده می‌شود.

۵- آیا سلاح جنایی به تازگی مورد استفاده قرار گرفته است یا خیر؟ کارشناسان با بازدید دقیق سلاح و ملاحظهٔ باقی‌ماندهٔ مواد ناشی از احتراق چاشنی و اشتعال باروت یا ضمن رعایت موارد ایمنی از بوی لوله، چنانچه به تازگی از سلاح استفاده شده باشد تا ساعت‌ها بوی باروت سوخته می‌دهد به این سؤال پاسخ خواهند داد. در صورت ابهام سلاح جنایی به آزمایشگاه ارسال می‌شود تا زمان تقریبی آخرین شلیک مشخص شود.

۶- تعیین وضعیت استقرار تیرانداز و مصدوم هنگام تیراندازی قابل تشخیص است یا خیر؟ با تشخیص محل ورود، مسیر و محل خروج گلوله و فاصلهٔ تیرانداز تا مصدوم و زاویهٔ برخورد گلوله با سطح بدن می‌توان در این‌باره اطلاعات حائز اهمیتی به‌دست آورد (بازسازی صحنه از ضروریات است).

۷- آیا گلوله به‌طور مستقیم به شخص اصابت کرده یا به‌صورت کمانه به او برخورد کرده است؟ در این مورد گلوله پس از برخورد به یک سطح سخت، خمیده یا له‌شده و تغییر شکل داده و سپس به بدن اصابت کرده است؛ در نتیجه محل ورود گلوله با کالیبر آن تناسب ندارد، محل برخورد گلوله را اغلب می‌توان بر در و دیوار، تنهٔ درختان یا اشیای اطراف صحنه پیدا کرد و علاوه بر آن در محل ورود گلوله آثاری از مواد محل برخورد اولیهٔ گلوله را می‌توان یافت؛ به‌طور مثال اگر گلوله به دیوار خورده باشد، بقایای گچ، آجر و رنگ روی دیوار و اگر به سنگ برخورد

کرده باشد احتمالاً اثرات سنگ‌ریزه یا سنگ و اگر به در چوبی یا درخت خورده باشد خرده‌های ریز چوب یا پوست درخت در محل ورود گلوله پیدا می‌شود که با امکانات آزمایشگاهی و گاهی به‌وسیلهٔ ذره‌بین دستی قابل تشخیص است.

۸- در مواردی که چند گلوله به بدن اصابت کرده باید مشخص شود کدام یک زودتر به بدن برخورد کرده و شدت جرح منجر به مرگ مربوط به کدام گلوله است؟

اگر گلوله به استخوان‌های پهن برخورد نماید، پاسخ این سؤال آسان است که در فصل‌های گذشته به‌طور مفصل شرح داده شده است. باید توجه داشت که این موضوع وقتی صادق است که فاصلهٔ بین محل ورود گلوله‌ها در یک استخوان کم باشد؛ در غیر این صورت موضوع بالا صدق نمی‌کند. در بسیاری از موارد، گلولهٔ منجر به مرگ بدون آنکه در سر راه به استخوانی برخورد کند از بدن عبور می‌کند. در سایر نقاط بدن تنها می‌توان به‌طور دقیق تعیین نمود که کدام گلوله قبل از مرگ و کدام پس از مرگ به بدن اصابت کرده است. در این مورد در اطراف محل ورود و مسیر گلوله‌ای که پس از مرگ وارد بدن شده، خون‌مردگی و لخته‌های خونی وجود ندارد (نظریهٔ قطعی در این‌گونه موارد به‌عهدهٔ پزشکی قانونی است).

۹- در مواردی که چند گلوله با کالیبرهای مختلف و از سلاح‌های گوناگون به بدن اصابت کرده باید بررسی شود کدام‌یک کاری‌تر بوده و موجب وخامت حال مصدوم یا مرگ او شده است؟

در دعواهای دسته‌جمعی ممکن است شخصی مورد هدف تیرهای چند سلاح قرار بگیرد و به قتل برسد یا دچار نقص عضو یا جراحات شود. تفکیک گلوله‌ها یا ساچمه‌هایی که به بدن او اصابت کرده و تشخیص جراحاتِ کاری که منجر به قتل یا نقص عضو شده و تشخیص آنکه کدام گلوله موجب آسیب شدیدتری شده است، اهمیت بسزایی دارد و همیشه مورد سؤال مقام قضایی است، نظریهٔ قطعی در این‌گونه موارد بر عهدهٔ پزشکی قانونی است.

۱۰- گلوله توسط شخص دیگری شلیک شده و منجر به قتل شده؛ ولی باید مشخص شود موضوع خودکشی بوده یا قتل؟ اگر گلوله از فاصله‌های بسیار نزدیک یا چسبیده به بدن شلیک شده باشد و سلاح در دست مقتول باشد و نزدیک جسد او پیدا شود، آثار انگشتان او روی سلاح مانده باشد و در دست او بقایایی ناشی از شلیک مانند دودهٔ باروت‌های نیمه‌سوخته یا نسوخته و نظایر آن وجود داشته باشد، پوکهٔ فشنگ نیز در اطراف جسد به‌دست آید، صحنهٔ حادثه توأم با فقدان آثار منازعه باشد، وجود سابقهٔ بیماری‌های صعب‌العلاج؛ مانند سرطان، فلج اندام‌ها و اختلالات روانی باشد یا اگر نامه‌ای از مقتول مبنی بر خودکشی بر جای مانده باشد یا درِ محل وقوع قتل از داخل طوری بسته باشد که ورود به آن محل را ناممکن سازد و آثاری از منازعهٔ قبلی یا به‌هم‌ریختگی اثاثیه در محل وقوع حادثه به نظر نرسد، معمولاً دیگر هیچ‌گونه شکی برای خودکشی باقی نخواهد ماند؛ مگر آنکه ثابت شود شخص در حال استراحت یا کار بوده و درِ اتاق را قبلاً از داخل قفل کرده و قاتل او را از خارج هدف قرار داده است. در این صورت باید برای تیرانداز محلی مانند درز پنجره یا روزنهٔ تهویه و نظایر آن وجود داشته باشد که از آن راه بتواند مقتول را مورد هدف قرار دهد.

۱۱- اصابت گلوله به نقاط پوشیدهٔ بدن در خودکشی کمتر دیده می‌شود و اغلب خودکشی کنندگان نقاط برهنهٔ بدن خود را مورد هدف قرار می‌دهند؛ از آن جمله سر و صورت، گردن و قسمت جلو و بالای سینه که باز است بیشتر مورد اصابت گلولهٔ این افراد قرار می‌گیرد و اگر شخص تصمیم بگیرد سایر نقاط بدن؛ مانند شکم، ران و ... را مورد هدف قرار دهد، اغلب لباس‌های خود را باز کرده و به خود تیراندازی می‌کند. در این‌صورت آثار اصابت گلوله از فاصلهٔ نزدیک یا چسبیده به لباس روی لباس‌ها مشخص می‌شود.

۱۲- پیش از آنکه نظر نهایی خود را مبنی بر خودکشی با سلاح گرم بیان کنید باید موضوع صحنه‌سازی به‌منظور خودکشی جلوه‌دادن قتل را مورد بررسی قرار دهیم.

۱۳- اگر سلاح متعلق به مقتول نباشد و آثار انگشت وی به وضوح روی آن وجود نداشته باشد، علاوه بر آثار انگشت مقتول، آثار انگشت دیگری روی آن باشد و پوکهٔ ناشی از تیراندازی، نزدیک جسد پیدا نشود (با توجه به اینکه در سلاح‌های کمری توپی‌دار، پوکه در محل باقی نمی‌ماند) و سلاح را نیز به شیوه‌ای غیرعادی در دست او قرار داده باشند یا محل اصابت گلوله، دور از دسترس مقتول باشد، احتمال وقوع جنایت بیشتر می‌شود. گاهی با آنکه قتل بر اثر خودکشی است، پوکهٔ فشنگ در نزدیکی جسد وجود ندارد و سلاح نه تنها در دست مقتول نیست؛ بلکه در محل نیز پیدا نمی‌شود یا در فاصلهٔ دورتری از جسد به‌دست می‌آید. در این موارد مجروح پس از تیراندازی به خود، فرصت آن را پیدا می‌کند که از محل حادثه دور شده و سلاح را نیز به کناری بیندازد.

خودکشی با تفنگ، بیشتر در سربازان و افراد مسلح به این‌گونه سلاح‌ها معمول است. در این‌گونه موارد به‌طور مثال دهانهٔ تفنگ را در زیر چانهٔ خود قرار داده و با انگشت دست یا پا ماشه را می‌چکانند که در محل ورود گلوله نسوج بدن متلاشی شده و سوراخ خروجی در طاق سر یا اطراف جمجمه دیده می‌شود. در بسیاری از موارد، خودکشی صورت گرفته؛ ولی در بررسی کارشناسان، مشخص شده که قربانی دچار ضعف آموزش بوده و به دلیل عدم آشنایی کامل با کارکرد سلاح مربوطه، ناخواسته شلیک کرده و موضوع خودکشی تعمدی نبوده است. در بسیاری از موارد، قربانی قصد خودکشی نداشته و فقط از روی کنجکاوی سلاح را دستکاری کرده و گلوله ناخواسته شلیک و موجب مرگ وی شده است. گاهی سلاح به دلیل کارکرد زیاد، نقص فنی و ... در حین مسلح‌کردن با کوچک‌ترین اشاره شلیک می‌کند.

الف- یادآوری ویژه کارشناسان اسلحه‌شناسی

در مطالعهٔ پرونده‌های جنایی و ارائهٔ گزارش به مراجع قضایی، ترسیم کروکی، عکس و فیلم‌برداری و در صورت نیاز بازسازی صحنه باید به‌گونه‌ای باشد که جزئیات واقعه را برای مقام

قضایی بیان نماید، گزارش باید کاملاً حقیقی و منطبق با واقعیات باشد.در گزارش‌نویسی باید فرض کرد خواننده دربارهٔ قضیه مورد نظر هیچ‌گونه اطلاعی ندارد و همواره سعی شود حقایق با حدسیات آمیخته نشود؛ به‌ویژه در حوادث مرگ ناشی از تیراندازی در تشخیص قتل از خودکشی و تعمدی یا سهوی‌بودن قضیه باید بسیار دقت کرد تا یقین کامل حاصل نشود نظریه انشا و ارائه نشود.

در مطالعهٔ پرونده‌های قطور (قتل و جنایت) گاهی ضرورت دارد با حوصلهٔ تمام، چندین بار پرونده را مطالعه کرد، به‌ویژه گزارش‌های اولیه، کروکی، تصاویر و نظریهٔ پزشکی قانونی، شواهد و قراین کاملاً بررسی و مطالعه شود. در خصوص حضور در صحنهٔ حادثه باید تمام جزئیات مدنظر و مورد مطالعه قرار گیرد. علاوه برعکس، فیلم و ترسیم کروکی باید تمام شواهد را به‌طور حتم یک‌به‌یک یادداشت کرد.

در معاینهٔ اجساد باید با رغبت تمام جزئیات را بررسی کرد و از عکس و یادداشت‌برداری دریغ نکرد. در بررسی لباس‌های تیرخورده، نکات بسیاری وجود دارد که باید مدنظر باشد؛ از جمله دستور چگونگی نگهداری آن توسط مراجع مربوط.

در تمام صحنه‌های خودکشی، کارشناس باید با کسب مجوز قضایی از سلامت کارکرد سلاح مطمئن شود. در هر حادثهٔ منجر به مرگ با سلاح ناریه همیشه باید پیش‌فرض بر قتل و صحنه‌سازی باشد، نه خودکشی. باید به خواسته‌های مقام قضایی پاسخ کامل علمی و منطقی داد و با ارائهٔ عکس، فیلم، بازسازی صحنه، ترسیم کروکی و ... به مقام قضایی گزارش داد و در صورت ابهام باید از آزمایشگاه جنایی و امکانات آن بهره گرفت. کارشناس با استفاده از علم و آگاهی خود باید مراجع تحقیق را در رسیدن به حقیقت یاری کند؛ زیرا هرگونه تعلل، کوتاهی و سهل‌انگاری و بی‌دقتی او در این باره می‌تواند روند تحقیق پرونده را تغییر دهد؛ چه بسا خون انسان بی‌گناهی پایمال یا انسان بی‌گناهی مجازات شود.

ب- خلاصه وظایف کارشناس سلاح‌شناسی در موارد فوت ناشی از تیراندازی

کارشناسی یعنی معاینه و بررسی صحنهٔ جرم و در صورت نیاز بازسازی صحنهٔ حادثه، تشخیص نوع سلاح، پوکه، گلوله، بررسی و آزمایش سلاح از نظر سلامت و نقص فنی، تشخیص قتل از خودکشی، بررسی جسد و لباس تیرخورده و دست مقتول (آثار سلاح روی دست و دست روی سلاح)، تخمین و تعیین فاصله و جهت شلیک، عکس‌برداری و تهیهٔ فیلم و در صورت نیاز ارسال سلاح پوکه و گلوله به آزمایشگاه.

ج- عمده وظایف پزشکی‌قانونی در موارد فوت ناشی از تیراندازی

معاینه و کالبد شکافی، تشخیص علت مرگ، تعیین زمان مرگ، میزان ضایعات ایجادشده بر اثر گلوله و در صورت لزوم خارج‌کردن گلولهٔ متوقف شده از جسد یا بدن مجروح، تشخیص مقدار نقص عضو و از کارافتادگی، تعیین طول درمان مصدومین و انواع آزمایش‌های دیگر و صدور جواز دفن.

د- عمده وظایف آزمایشگاه تحقیقات جنایی در موارد فوت ناشی از تیراندازی

کشف آثار تماس دست روی سلاح، بررسی فنی و تخصصی گلوله و پوکهٔ جنایی و انجام آزمایش مطابقت آنها با نمونهٔ آزمایشی، آزمایش و تخمین زمان آخرین شلیک با سلاح جنایی یا مظنون، عملیات گلوله‌گیری و پوکه از سلاح برای آزمایش تطبیق، شناسایی انواع خرج پرتاب نامشخص، آزمایش، بررسی و اندازه‌گیری آثار (عمق و عرض خان روی گلوله و آثار روی پوکه و پوکه‌کش، پوکه‌پران و چاشنی به‌منظور مقایسه) و انواع آزمایش‌های شیمیایی، بقایای آثار تیراندازی روی لباس و بدن تیرخورده و دست تیرانداز، آزمایش سلاح از نظر وجود نقص فنی احتمالی، تعیین فاصله، زاویه و سمت تیراندازی، تعیین نوع سلاح از روی گلوله یا پوکهٔ

به‌دست‌آمده از صحنهٔ جرم به کمک بانک اطلاعاتی مشخصات سلاح، مقایسهٔ میکروسکوپی پوکه و گلولهٔ به‌دست‌آمده از صحنهٔ جرم با گلوله و پوکهٔ به‌دست‌آمده از شلیک آزمایشی با سلاح مظنون و... .

فصل هشتم

کارشناسی تخریب و انفجار

هدف‌های آموزشی

فراگیر پس از پایان این فصل با مطالب زیر آشنا می‌شود:

۱. تعاریف و اصطلاحات تخصصی در تخریب و انفجار

۲. مشخصات فنی چند نوع مواد منفجرهٔ رایج در دنیا

۳. موج انفجار

۴. تشعشعات حرارتی

۵. پارامترهای کارشناسی در انفجار مواد منفجره

۶. کارشناسی گلوله و مین‌های عمل‌نکرده

۱. صدمات ناشی از انفجار مواد منفجره

در این فصل سعی شده است به‌طور مختصر و مفید مهم‌ترین مفاهیم، اصول و مبانی کارشناسی جنایی در انفجارها به زبانی ساده بیان شود؛ زیرا تنوع و عمق مطالب در رشتهٔ تخریب و انفجار آن قدر زیاد است که محدودکردن آن در یک فصل ممکن نیست. در این رابطه ارائهٔ اطلاعات ناقص موجب گمراهی و سردرگمی در عمل و در نهایت منجر به اشتباهات و خسارات جبران‌ناپذیر جانی و مالی می‌شود و به گفتهٔ کارشناسان تخریب و انفجار، اولین اشتباه، آخرین اشتباه خواهد بود.

مواد منفجره، مواد شیمیایی ناپایداری هستند که می‌توانند بر اثر تحریک، انرژی خود را به سرعت آزاد کرده و ضایعات جبران‌ناپذیری بر محیط و افراد وارد آورند. کارکردن با این مواد، نیازمند علاقه، علم، آموزش، دقت، ظرافت و مهارت خاصی است. در کار با تخریب و انفجار در صورت بروز هرگونه اشتباه هرگز فرصتی برای جبران نخواهد بود.

استفاده از مواد منفجره به‌عنوان سلاح‌های کشتار جمعی نظیر انواع بمب، موشک، مین، گلوله‌های توپ و خمپاره در جنگ‌ها و عملیات تروریستی در دنیا تاکنون هزاران نفر را به کام مرگ کشانده است؛ همچنین بروز اشتباهات مختلف در طراحی و اجرای انفجار در معادن، سد و جاده‌سازی، بی‌احتیاطی در عملیات پاکسازی مناطق آلوده به مین، نقص در چرخهٔ تولید کارخانه‌های سازندهٔ مواد منفجره و تهیهٔ مواد محترقه توسط افراد غیرمتخصص، سالانه موجب خسارات جانی و مالی جبران‌ناپذیری می‌شود. در پادگان‌های آموزشی نیز مربیان و کارآموزان تخریب از آسیب‌های کار با مواد منفجره ایمن نیستند و اشتباهات احتمالی آنان تلفات وخسارات جبران‌ناپذیری به دنبال داشته است.

ساختار بدن انسان در برابر برخورد قطعات پرتاب‌شدهٔ ناشی از انفجار بمب یا جسمی که بمب در آن تعبیه شده است یا اشیای کنده و جداشده از محیط انفجار که به اطراف پرتاب شده‌اند و نیز موج انفجار و حرارت حاصله از آن (که بستگی به نوع بمب و مقدار مواد منفجرهٔ آن دارد)

آسیب‌پذیر است. ابتدا موج انفجـار و حـرارت حاصـل از آن در فواصـل مختلـف مـی‌توانـد باعـث موج‌گرفتگی و سوختگی مهلک در افراد شود و در ادامه ترکش‌های ایجادشده که قدرت اثـر آنهـا بستگی به ساختار و نوع مواد به‌کار رفته در بمب دارد می‌تواند موجب تخریـب محـیط پیرامـون و متلاشی‌شدن جسم یا قطع عضوی از بدن انسان شود. در عملیات خرابکارانـه (تروریسـتی) بـرای مراجع امنیتی و قضایی بسیار اهمیت دارد که توسط کارشناس موضوع، نوع بمـب، مـواد منفجـرهٔ به‌کاررفته در آن، ظرف حاوی بمب، قدرت تخریب و نحوهٔ عملکرد ماسورهٔ انفجـاری آن بـه‌طـور دقیق مشخص شود؛ بنابراین نتیجه می‌گیریم که کارشناس مربـوط بایـد از انـواع مـواد منفجـره، چاشنی‌های انفجاری، ماسوره‌ها و تله‌های انفجاری آگاهی کامل داشته باشـد و انـواع بمـب‌هـای دست‌ساز را به‌خوبی بشناسد. امروزه با به‌کارگیری علم الکترونیـک مـی‌تـوان بـه‌وسـیلهٔ سیسـتم کنترل از راه دور در مسافت‌های بسیار زیاد بر عملکرد ماسوره‌ها تسلط کامل و دقیق داشت. در این فصل ضروری است بخشی از اطلاعات و اصطلاحات عمومی (تخریب و انفجار) بـه زبـان سـاده بیان شود تا موضوع برای افراد غیرمتخصص و علاقه‌مند قابل فهم باشد.

الف- تعاریف و اصطلاحات تخصصی تخریب و انفجار

مواد منفجره:

دسته‌ای از مواد شیمیایی جامد یا مایع است که بر اثر عواملی مانند، حرارت، ضربه، جرقه، فشار و اصطکاک به‌طور سریع تغییر شکل داده و به حالت گاز در می‌آید. بر اثر این تغییر شکل ناگهانی انرژی زیادی آزاد و موجب تخریب و ویرانی محیط می‌شود.

انفجار:

تبدیل‌شدن مادهٔ منفجره از حالت جامد یا مایع به گاز را که تقریباً در یک هـزارم ثانیـه اتفـاق می‌افتد و با نور، صوت، شعله، حرارت، ضربه، فشار و موج همراه است انفجـار گوینـد. انجـام ایـن

عمل همراه با ویرانی و تخریب است.

موج انفجار:

انرژی آزادشده از مادهٔ منفجره است که به‌صورت امواج کروی در فضای پیرامون منتشر می‌شود.

سرعت انفجار:

به سرعت حرکت موج انفجار در ستونی از مواد منفجره و انتقال لایه‌به‌لایهٔ آن در مدت یک ثانیه، سرعت انفجار گویند. این سرعت برحسب فوت بر ثانیه سنجیده می‌شود.

قدرت انفجار:

میزان ضربه، فشار و تأثیر مادهٔ منفجره است که بعد از انفجار روی هدف حاصل می‌شود.

مواد کندشکن و تندشکن:

سرعت تبدیل مواد منفجره به گاز در انواع آن یکسان نیست، بعضی از آنها سریع و برخی به کندی تبدیل به گاز می‌شوند. سریع‌ها را تندشکن و کندها را کندشکن گویند. سرعت انفجار کندشکن‌ها از صفر تا۴۰۰ متر در ثانیه و سرعت انفجار تندشکن‌ها بیشتر از ۱۰۰۰ متر در ثانیه است.

حساسیت مواد منفجره:

میزان پایداری و مقاومت مواد منفجره در برابر عوامل انفجار (ضربه، جرقه، حرارت، اصطکاک و ...) را حساسیت گویند، این نوع حساسیت در مواد مختلف متغیر است. مواد منفجره از نظر حساسیت به سه دستهٔ کلی تقسیم می‌شوند:

الف) مواد حساس (شروع‌کننده): موادی هستند که در برابر کوچک‌ترین تحریک عوامل انفجار منفجر می‌شوند و در چاشنی‌های انفجاری از آنها استفاده می‌شود؛ مانند فولمینات جیوه.

ب) مواد نیمه‌حساس (کمکی): موادی هستند که نسبت به عوامل اصلی انفجار حساسیت کمتری دارند و به‌عنوان خرج ثانویه در چاشنی‌ها و خرج کمکی به‌کار می‌روند؛ مانند پتن.

ج) مواد غیرحساس (تنبل، خرج اصلی یا خرج کمکی): موادی هستند که جز موج انفجار در مقابل عوامل اصلی انفجار از خود واکنش نشان نمی‌دهند. (به‌طور معمول در بمب‌ها، گلولهٔ توپ، خمپاره، نارنجک، مین و ... از آنها استفاده می‌شود)؛ مانند تی. ان. تی.

چاشنی:

وسیله‌ای است که بر اثر یکی از تحریکات خارجی؛ مانند ضربه، فشار و حرارت، شعله و موج انفجار تولید می‌کند و انواع مختلف اشتعالی و انفجاری دارد. چاشنی می‌تواند به‌صورت‌های احتراقی، ضربتی و الکتریکی عمل نماید. مواد منفجره به‌طور معمول توسط چاشنی منفجر می‌شود.

فتیله‌ها:

وسایلی هستند که شعله یا موج انفجار واردشده را از نقطه‌ای به نقطهٔ دیگر منتقل می‌کنند. انواع مختلف آنها با توجه به سرعت سوختنشان در واحد طول بر ثانیه (m/s) معین می‌شود و به دو دستهٔ باروتی (کندسوز و تندسوز) و انفجاری تقسیم می‌شوند. (سرعت کندسوز ۱/۵ تا ۸ سانتی‌متر بر ثانیه و تندسوز ۳۰ تا ۳۶ سانتی‌متر بر ثانیه و نوع انفجاری آن ۸۰۰۰ تا ۸۳۰۰ متر بر ثانیه است). شرایط جوی؛ مانند آب، رطوبت و فشار هوا در سرعت سوختن آنها مؤثر است. آنها در زیر آب و خاک نیز می‌توانند انرژی لازم (انرژی حرارتی و صوتی) را انتقال دهند.

ماسوره‌ها:

وسایلی هستند که طی یک عمل مکانیکی، شیمیایی یا الکتریکی و الکترونیکی، کار آتش گذاری را انجام می‌دهند و در انواع مختلف و پیچیده‌ای توسط کارخانه‌های سازندهٔ آنها تولید و

ساخته می‌شوند و با توجه به مأموریت‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرند. بیشترین کاربرد آنها در بمب‌ها، گلولهٔ توپ‌ها، خمپاره‌ها، مین‌ها، نارنجک‌ها و ... است.

نارنجک:

بمب‌دستی کوچکی است حاوی مقداری مواد منفجره یا شیمیایی که علیه نفرات و تجهیزات دشمن به‌کار می‌رود و در انواع مختلف نارنجک دستی و تفنگی با مأموریت‌های مختلف تولید می‌شود. ساختمان نارنجک به‌طور کلی از سه قسمت تشکیل شده است: ۱- بدنه ۲- خرج اصلی ۳- ماسوره.

مین:

بسته‌ای است انفجاری یا شیمیایی که علیه نفرات و ادوات دشمن به‌کار می‌رود (استقرار می‌یابد) و در انواع مختلف: ضد نفر، ضد خودرو، ضد تانک و ... تولید می‌شود. مین از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده که مهم‌ترین آنها عبارتند از: ۱- ماسوره ۲- چاشنی ۳- خرج کمکی ۴- خرج اصلی ۵- بدنه.

ب- مشخصات فنی (عمومی) چند نوع ماده منفجره

TNT:

ماده‌ای جامد و بلورین به رنگ زرد روشن با سرعت انفجار ۶۹۰۰ متر بر ثانیه، تندشکن، غیرحساس و در برابر ضربه، جرقه، اصطکاک و شعله مقاوم است که به‌دلیل ویژگی خاص خود پرمصرف‌ترین مادهٔ منفجرهٔ نظامی در جهان است (مبنای سنجش قدرت انفجار پوند TNT است).

فولمینات جیوه:

خالص آن سفیدرنگ و نوع صنعتی آن مایل به خاکستری است، سرعت انفجار آن ۵۴۰۰ متر

بر ثانیه بوده، تندشکن و در برابر ضربه حساس است. قدرت انفجار آن نسبت به TNT ۰/۵۱ است. بیشترین کاربرد آن در انواع چاشنی‌های انفجاری است.

نیتروگلیسیرین:

در حالت خالص مایع بی‌رنگ با سرعت انفجار آن ۸۴۰۰ متر بر ثانیه، تندشکن و در برابر ضربه جرقه و حرارت حساس و قدرت انفجار آن نسبت به TNT ۱/۶۲ است و در ساخت و تولید انواع دینامیت‌ها (تجاری و نظامی) از آن استفاده می‌شود.

پتن:

ماده‌ای بلوری و سفید رنگ با سرعت انفجار ۸۳۰۰ متر بر ثانیه، تندشکن و در برابر ضربهٔ آهسته نیمه‌حساس (در حرارت کم می‌سوزد) و قدرت انفجار آن نسبت به TNT ۱/۵۸ است و در فتیلهٔ انفجاری و خرج کمکی چاشنی‌ها از آن استفاده می‌شود.

RDX:

ماده‌ای بلوری و سفیدرنگ با سرعت انفجار آن ۸۳۵۰ متر بر ثانیه، تندشکن و نیمه‌حساس و حساسیت آن در برابر ضربه کمتر از پتن است و با شعلهٔ کم و ملایم منفجر نشده و قدرت انفجار آن نسبت به TNT ۱/۶ است. بیشترین مصرف آن در تولید خمیر C۴ است.

باروت سیاه:

سرعت انفجار آن ۴۵۰ متر بر ثانیه، کندشکن و به ضربه، اصطکاک و شعله حساس بوده و قدرت انفجار آن نسبت به TNT ۰/۲۷ است. در سلاح‌های شکاری (سرپر) و فتیله‌های باروتی از آن استفاده می‌شود. ترکیب آن شامل گوگرد شوره و پودر زغال است. امروزه باروت بدون دود با مبنای مفرد (نیتروسلوز) جایگزین مناسبی برای باروت سیاه شده، در خرج پرتاب گلوله توپ، خمپاره و انواع

فشنگ‌های جنگی و شکاری از آن استفاده می‌شود و بر اساس مورد استفاده، شکل دانه و لایهٔ آن متفاوت است.

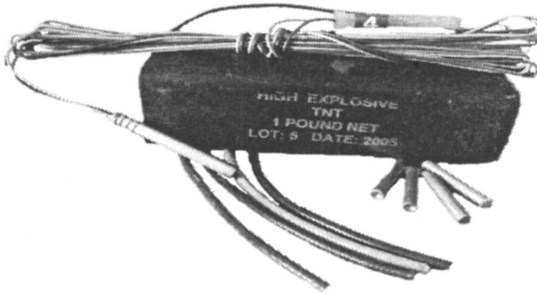
خرج C۴:

ماده‌ای ترکیبی است که از ۹۱ ٪ RDX و ۹ ٪ مواد پلیمری پلاستیکی به‌دست می‌آید. تندشکن، غیرحساس، به‌صورت قالب خمیری و سفیدرنگ بوده، نرم (خمیری) و شکل‌پذیر است. حساسیت آن کمتر از RDX بوده و قدرت انفجار آن ۱/۳ نسبت به TNT است و بهترین مواد انفجاری برای برش و انهدام فلزات سخت است. با شناخت فنی ترکیبات شیمیایی مواد منفجره می‌توان به کاربرد متفاوت هر یک از آنها پی‌برد؛ به‌عنوان مثال دینامیت[1] در فضای بسته و خفه قدرت انفجار و تخریب مناسبی دارد، TNT در فضای باز، قدرت انفجار و تخریب خوبی از خود نشان می‌دهد و C۴ در برش فلزات سخت بی‌نظیر است. نسبت مقاومت مواد یادشده در برابر آب و شرایط جوی یا چگونگی حمل و نگهداری، رنگ دود هنگام سوختن، نحوهٔ انفجار و ... آنها به‌طور کامل متفاوت است.

یک نکته: موج انفجار در مواد مختلف تا حدود زیادی به مسیر دلخواه قابل هدایت است، از طرف دیگر حساسیت مواد مختلف قابل کنترل و تنظیم است، رطوبت و دما تأثیر بسزایی در افزایش و کاهش حساسیت آنها دارد. به هر حال در این موضوع، علم، آموزش و تجربه حرف اول را می‌زند.

۱- Dynamit یک مادهٔ منفجرهٔ بسیار قوی است که توسط آلفرد نوبل در سال ۱۸۶۳ در سوئد ساخته شد.کتاب اسلحه و جنگ‌افزارها در دنیای جدید نوشتهٔ وبل فاولر- ترجمهٔ سهیلا زمانی

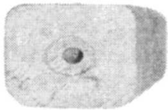
تصاویر رنگی چند نمونه مواد منفجره، چاشنی و فتیله

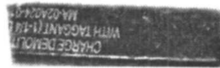


الف

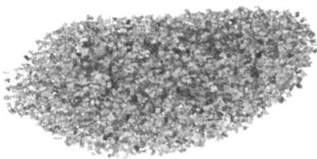
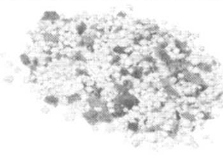
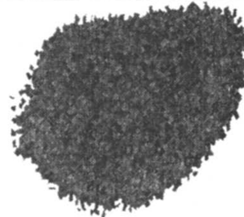


ب





ج

د

الف) یک پوند تی. ان. تی، چاشنی ساده و الکتریکی و انواع فتیله

ب) چند لول دینامیت آمادهٔ انفجار با چاشنی ساده و فتیلهٔ باروتی

ج) نیم پوند ۴C، نیم پوند تی. ان. تی، فتیلهٔ Z سبز و زرد انفجاری، قرمز و سبز زیتونی کندسوز باروتی

د(باروت سیاه، آنفو و باروت سبز بدون دود.

۲. تقسیم‌بندی آثار ناشی از انفجار بر محیط

الف- موج انفجار

موج انفجار حاصل از انفجار بمب[۱] می‌تواند سرعتی چند برابر سرعت صوت داشته باشد که در محیط بسته به مقدار و نوع مواد منفجرهٔ به‌کاررفته خسارات جانی و مالی به‌دنبال خواهد داشت. اثر موج، ضربه‌ای است که به‌طور مستقیم به سرعت و قدرت انفجار مواد آن بستگی دارد. هرچه سرعت انفجار ماده بالاتر باشد، اثر تخریبی آن ماده در انفجارهای نامحصور بیشتر خواهد بود؛ در واقع هرچه انرژی موج انفجار بالاتر باشد، میزان تأثیر آن در انفجارهای محصورشده بیشتر خواهد بود. انرژی موج انفجار، موجب تخریب محیط اطراف و متلاشی‌شدن اجسام نزدیک و شکسته شدن شیشه‌های اطراف و موج‌گرفتگی افراد و در نهایت ایجاد خرابی و فروریختن در و دیوار می‌شود.

موج انفجار در شعاع کشنده می‌تواند موجب متلاشی‌شدن جسم انسان، جرح مهلک، خون ریزی مغزی و موج‌گرفتگی عصبی شود؛ زیرا اجسام و افراد هر چه به مکان انفجار نزدیک‌تر باشند، بیشتر خسارت می‌بینند. بمب‌گذاری می‌تواند در اماکن عمومی؛ مانند خیابان‌ها، ساختمان‌ها، خودروها و ... انجام شود. در فضای بسته، گازهای تولیدشدهٔ حاصل از انفجار می‌تواند موجب فقدان اکسیژن و در نهایت سبب خفگی انسان شود. چند نمونهٔ تجربی انفجار را که خوشبختانه منجر به مرگ نشده‌اند به‌صورت خلاصه (موج، حرارت و ترکش‌های حاصل از انفجار) بیان می‌شود.

در یک مورد کار عملی با مواد منفجره توسط مربی تخریب، ۱/۲ پوند تی. ان. تی بعد از چاشنی‌گذاری و روشن‌کردن فتیلهٔ باروتی هنگام پرتاب در دست شخص پرتاب‌کننده منفجر و موجب قطع مچ دست راست، آسیب جدی به گوش و چشم راست و موج‌گرفتگی موقت فرد شده بود.

۱- Bomb

شرح مختصر چگونگی انفجار:

به‌دلیل کوتاه‌بریدن فتیلهٔ باروتی تندسوز به جای کندسوز هم‌زمان با پرتاب در حالی که دست پرتاب‌کننده کاملاً باز و از تنه فاصله داشته،مواد منفجر شده بود. با توجه به اینکه فاصلهٔ مادهٔ منفجره با سطح زمین زیاد بود، انفجار ترکش ایجاد نکرده بود، از طرف دیگر چون انفجار در محیط باز صورت گرفته و با بدن فرد بیش از نیم متر فاصله داشته و بدن مجروح دارای پوشش (لباس نظامی فصل زمستان) بوده، در نهایت صدمهٔ جدی به بدن، ناحیهٔ شکم و بخصوص شش‌ها وارد نشده بود. علت وقوع حادثه، نادیده‌گرفتن زمان سوختن فتیلهٔ باروتی و عدم تشخیص فتیلهٔ کندسوز و تندسوز، بی‌احتیاطی مربی، عدم رعایت اصول فنی و ایمنی کار با مواد منفجره تشخیص داده شد. عامل اصلی جرح در این انفجار موج انفجار بوده که خوشبختانه فاقد ضایعهٔ ترکش، حرارت یا سوختگی در فرد بوده است.

ب- تشعشعات حرارتی

حرارت حاصل از انرژی آزادشده هنگام انفجار:

از مرکز به‌محض وقوع انفجار توده‌ای از حرارت به محیط اطراف منتشر می‌شود که می‌تواند خسارات مالی و جانی جبران‌ناپذیری به دنبال داشته و موجب آتش‌سوزی در محیط انفجار شود. گاهی زیان حاصل از آتش‌سوزی چندین برابر خسارت انفجار است؛ به‌عنوان مثال انفجار بمب کوچکِ کم‌قدرتی در یک خودرو می‌تواند موجب خسارت شود؛ ولی همین انفجار اندک در حول و حوش باک بنزین، به‌دلیل انرژی آزادشدهٔ تشعشعات حرارتی، باک را منفجر کرده و خودرو را دچار حریق می‌کند و چه‌بسا خسارات جانی و مالی حاصل از انفجار باک سوخت بتواند چند برابر اصل انفجار مواد منفجره و بمب باشد. این تودهٔ حرارت می‌تواند موجب سوختگی سطحی و عمقی مهلک در جسم انسان شود. در یک مورد انفجار فوگاز[1]، توسط فردی کم‌تجربه به دلیل ایجاد

۱- مین یا بستهٔ آتش‌زای کنترل‌شده‌ای است حاوی مواد مشتعل‌شونده (نفت، بنزین، گازوئیل) که برای ایجاد و پرتاب آتش از آن در تمرینات نظامی استفاده می‌شود.

حجم تودهٔ حرارت حاصل از انفجار فوگاز در تمرینات نظامی، بی‌توجهی به مسیر وزش باد هنگام انفجار، عدم رعایت فاصلهٔ فرد آتش‌گذار با انفجار و ضعف آموزش، فرد بر اثرحرارت بدون شعلهٔ حاصل از انفجار صدمهٔ جدی دیده و بالغ بر ۵۰٪ از پوست بدنش دچار سوختگی شده بود؛ هرچند در اندام‌های بدون پوشش، مانند دست و صورت این آسیب جدی‌تر بود.

شرح مختصر حادثه:
موادگذاری و برقراری مدار الکتریکی توسط تخریب‌چی انجام شده بود، فرد کمکی که قرار بود با اعلام فرد مسئول، سر سیم‌ها را به باطری (منبع برق) وصل نماید، بدون توجه به قدرت انفجار به‌ویژه جهت وزش باد و عدم استفاده از حائلی روی سر و صورت (به‌منظور خنثی‌کردن حرارت و ترکش‌های احتمالی) و زمین‌گیرشدن به پشت (استفاده از این روش نادرست بر شدت سوختگی وی افزوده بود) موجب حادثه شده بود. به دلیل اینکه مواد منفجره روی منبع نفتی کار گذاشته شده بود (گالن‌های پلاستیکی که از زمین فاصله داشتند)، انفجار بدون ترکش سنگین ثانویه حادث شده بود، به علت فاصلهٔ انفجار با فرد مجروح و زمین‌گیرشدنش، ترکش و موج انفجار ضایعهٔ جدی برای فرد ایجاد نکرده بود؛ بنابراین ضایعه، سوختگی ناشی از حرارت تولید شده از انفجار تشخیص داده شد. علت وقوع حادثه عدم اطلاع و تجربهٔ عملی دربارهٔ کارکرد و قدرت مواد منفجره و ضعف آموزش تشخیص داده شد.

ج- ترکش‌های ایجادشده

میزان قدرت و توان ترکش در یک انفجار با نوع و مقدار مواد منفجره و مکان انتخاب‌شده برای انفجار رابطهٔ مستقیم دارد. در انفجاری کوچک و کم‌قدرت مانند نارنجک دستی، ترکش‌های ایجادشده بستگی به جنس بدنهٔ ظرف حاوی مواد انفجاری دارد؛ ولی در یک انفجار با قدرت بیشتر در یک ساختمان یا فضای بسته، شدت موج انفجار می‌تواند اشیا را شکسته یا از جای خود

کنده و در مسیر انتشار موج انفجار با سرعت به محیط اطراف پرتاب نماید و موجب خسارات جانی و مالی فراوانی شود.

تجربه نشان داده است که در انفجار، بخش عمدهٔ خسارات و جراحات مهلک مربوط به ترکش حاصل از انفجار است؛ زیرا ترکش‌ها با قدرت بیشتر موجب جراحات شدید و در قدرت کم (در برگشت آنها به زمین) موجب خسارات و جراحات جزئی می‌شوند و بسته به قدرت خود می‌توانند در محیط اطراف تا چند متری و حتی چندصد متری پرتاب شوند؛ البته پرتاب ترکش به اطراف در محیط‌های بسته با انفجار در محیط باز بسیار متفاوت است.

یک مثال واقعی:

در کلاس آموزش عملی پرتاب نارنجک جنگی در حین پرتاب نارنجک یکی از کارآموزان به‌طور عمد دیرتر از دیگران زمین‌گیر می‌شود، در نتیجه ترکش‌هایی به بدنش اصابت می‌کند که خوشبختانه جراحات آن سطحی بود.

نارنجک از نوع جنگی (ساچمه‌ای) با زمان تأخیر ماسوره ۴ الی ۶ ثانیه بود و فاصلهٔ مکان انفجار با مجروح حدود ۵ متر و انفجار در داخل گودالی کم‌عمق ویژهٔ آموزش اتفاق افتاده بود.

شرح مختصر مجروحیت:

با توجه به اینکه نارنجک با نظارت کامل مربی پرتاب و بعد از زمان تأخیر منفجر شده بود، موج انفجار به محیط اطراف ترکش و ساچمه پرتاب کرده بود و چند ساچمه به ناحیهٔ پشت مجروح اصابت کرده که بعضی از آنها تا عمق چندسانتی‌متری در بدن وی فرورفته بود. البته بقیهٔ افرادی که از پیش به‌طور اصولی زمین‌گیرشده بودند آسیبی ندیدند؛ همچنین به‌دلیل انفجار در سطح پایین(داخل گودال)، موج و حرارت انفجار به مجروح و دیگر افراد آسیبی نرسانده بود. این حادثه به دلیل بی‌احتیاطی و عدم رعایت اصول پرتاب نارنجک و نادیده‌گرفتن زمان تأخیر ماسوره، ضعف در آموزش و تأخیر عمدی کارآموز در زمین‌گیرشدن هنگام پرتاب نارنجک در

فاصلهٔ چندمتری گودال به‌وجود آمده بود. در این مورد، جرح وارده بر اثر برخورد ترکش حاصـل از انفجار بود و موج و حرارت انفجار نقش ثانویه را داشتند.





ساق پا و دست راست له و متلاشی شده بر اثر انفجار مواد منفجره، مین ضد نفر با قدرت کمتر از نیم پوندتی. ان. تی، تأثیرات مستقیم به ترتیب: موج انفجار، سبب متلاشی شدن نسوج دست و خرد شدن کامل ساق پای راست و ترکش حاصله سبب متلاشی نمودن و شکستن استخوان دست؛ همچنین تشعشات حرارتی موجب سوختگی در نسوج آسیب دیده دست و پا شده است.

۳. نکات مهم در کارشناسی مواد منفجره

در عملیات بمب‌گذاری بیشتر سعی بر ایجاد اختلال روانی، رعب و وحشت اجتماعی است تا واردکردن خسارت. بسیاری از بمب‌گذاری‌ها الزاماً به‌منظور آدم‌کشی انجام نمی‌شود؛ بلکه اغلب برای اخلال و ازبین‌بردن اماکن و تأسیسات به‌کار می‌رود.[۱]

البته در بسیاری از موارد، بمب‌گذاری‌ها پیش از انفجار توسط نیروهای امنیتی کشف و خنثی می‌شود و از خسارت و خرابکاری جلوگیری به‌عمل می‌آید؛ اما در مواردی که انفجار اتفاق می‌افتد، کارشناس مربوطه باید پس از بررسی محل و مراحل کارشناسی به سؤال‌های زیر پاسخ منطقی و علمی بدهد. نوع و قدرت انفجار، نوع مواد به‌کاررفته، چاشنی و عملکرد ماسوره یا تله، (کششی یا قطع کششی، فشاری یا زمانی و کنترل از راه دور).

از روی ترکش‌های به‌جامانده در محل انفجار و میزان تأثیر انفجار بر ساختار فیزیکی محل، بو، رنگ و دود حاصل از انفجار و در صورت وجود، جمع‌آوری بقایای مواد عمل‌نکرده، کاوش و تفحص دقیق در محل انفجار به‌منظور یافتن بقایای مدار الکترونیکی یا نوع ماسوره و چاشنی، توجه به آثار حرارت تولیدشدهٔ انفجار روی فلزات، توجه به شکل برش و شکستگی اجسام محل انفجار، توجه به برد و فاصلهٔ پرتاب ترکش‌های ریز و درشت، جمع‌آوری تکه‌های اشیای مشکوک در محل و استخراج ترکش و جمع‌آوری ترکش از بدن قربانیان حادثه، بررسی آثار موج، حرارت و ترکش در جرح‌های ایجادشده، بررسی فاصله‌های افراد و اجسام تا مکان انفجار و ... می‌توان به نوع کارآیی، قدرت و توان بمب منفجرشده پی برد.

یک نمونه کارشناسی جنایی در انفجار تروریستی

در مسیر تردد خودروی حامل یکی از مسؤلان استان‌ها در فاصلهٔ یک‌متری، انفجاری رخ داده

۱- حفاظت از شخصیت‌ها مؤلفان برت رپ و تونی لشتیه، مترجم حسن شمس‌نژاد، انتشارات دانشگاه علوم انتظامی، چاپ ۱۳۸۴

بود و سرنشینان خودرو از حادثه جان سالم به در برده بودند.

شرح حادثه و چگونگی انفجار در نگاه اول:

انفجار شیئی نامعلوم در سمت راست خودروی پژو با فاصلهٔ یک‌متری موجب فروریختن شیشه‌های سمت انفجار، ترکیدن لاستیک خودرو، آثار ترکش‌ها در زیر و بغل خودرو، ایجاد گودال در محل به عمق ۲۵ سانتی‌متر و شکستگی تعدادی از شیشه‌های ساختمان روبه‌رو بدون فروریختن آنها شده بود.

مقام محترم قضایی تعیین نوع و قدرت انفجار، نوع و چگونگی عملکرد ماسوره یا تلهٔ به‌کاررفته در انفجار را از کارشناس خواسته بود. بعد از معاینهٔ دقیق خودرو و عکس‌برداری از محل اصابت ترکش‌ها، زاویه و چگونگی انتشار آنها و همچنین قدرت ترکش‌های ایجادشده و عمق نفوذ آنها با جمع‌آوری مقداری از ترکش‌ها از زیر خودرو و ناحیهٔ در و حتی داخل لاستیک‌ها، مورد بررسی و تحقیق قرار گرفت؛ سپس عمق و شعاع گودال حفرشده و محکمی و سفت‌بودن محل گودشده، بررسی و از بقایای مواد عمل‌نکرده بر دیوارهای مجاور محل انفجار و مقداری از خاک گودال حفرشده برای بررسی آزمایشگاهی نمونه‌برداری شد؛ سپس با شستشوی خاک مورد نظر، مقدار زیادی ترکش و آثار و بقایای له‌شدهٔ چاشنی الکتریکی و چند تکه سیم و مدار سوختهٔ الکترونیکی به‌دست آمد.

در کاوش و تفحص روی بام ساختمان طبقهٔ مجاور محل انفجار، مقداری ترکش ریز و درشت و یک تکه از مدار سوختهٔ الکترونیکی با صفحهٔ سبز رنگ به‌دست آمد. با توجه به تأثیر انفجار بر محیط (سطح زمین، روی بدنهٔ خودرو، در و دیوارهای مجاور) و قدرت پرتاب ترکش به اطراف، سرعت موج حاصله، اثر شکنندگی آن روی شیشه‌های محل و توجه به مقدار کمی‌از مواد عمل‌نکردهٔ پاشیده‌شده در محل، پیداشدن تکه‌های مدار الکترونیکی کنترل از راه دور،

بررسی بقایای چاشنی و تحقیق از افرادی که دود انفجار را دیده یا بوی آن را استشمام کرده بودند، نوع و توان مواد منفجره تخمین زده شد.

خوشبختانه با توجه به اینکه راننده و سرنشین در سمت مخالف انفجار قرار گرفته بودند، ترکشی به آنها اصابت نکرده و اتاق خودرو مانع از موج‌گرفتگی جدی آنها شده بود. به‌دلیل فاصلهٔ محل انفجار با باک بنزین، موج، حرارت و ترکش‌ها موجب انفجار باک بنزین نشده، لاستیک عقب و سینی محافظ باک سوخت همانند سپری در برابر ترکش‌ها از باک بنزین محافظت کرده بودند؛ در نهایت نوع بمب، قدرت انفجار، نوع مواد و ماسوره و ... برای کارشناس مشخص و طی گزارشی به مرجع درخواست‌کننده تقدیم شد.

چند نمونه واحد اندازه‌گیری کاربردی در امر کارشناسی:

۱- واحد اندازه‌گیری مواد منفجره پوند و هر پوند ۴۵۳/۶ گرم است.

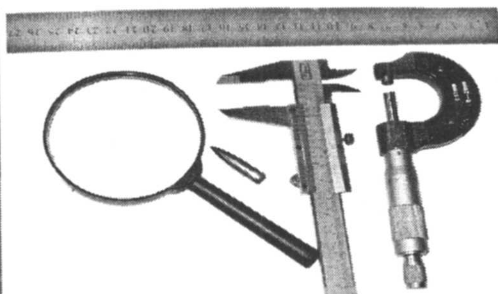
۲- واحد اندازه‌گیری فتیله فوت و هر فوت ۳۰/۴۸ سانتی‌متر است و هر سه فوت مساوی یک یارد است.

۳- برای اندازه‌گیری ساچمه‌ها از واحد اونس استفاده می‌کنند و هر اونس ۲۸/۳۵ گرم است.

۴ـ واحد اندازه‌گیری شدت صوت، دسی‌بل است.

۵- واحد اندازه‌گیری سرعت صوت، متر بر ثانیه است.





ابزار اندازه‌گیری انواع ترکش‌های جمع‌آوری شدهٔ خمپاره، نارنجک، آر. پی. جی و ...

الف- مواد منفجره دست‌ساز غیراستاندارد

به‌دلیل عدم دسترسی افراد خرابکار به مواد منفجرهٔ نظامی (استاندارد) به‌طور معمول در بسیاری از موارد دیده شده که این افراد با استفاده از مواد محترقهٔ موجود در بازار یا ترکیبات شیمیایی گوناگون اقدام به تهیهٔ مواد منفجره می‌کنند؛ زیرا هر مواد و ترکیب شیمیایی که بتواند با تحریک آن به‌طور سریع از حالت جامد یا مایع تبدیل به گاز شود و از خود انرژی حرارتی، موج و صوت ایجاد کند در ردهٔ مواد منفجره قرار می‌گیرد؛ بنابراین هرگونه تهیه، نگهداری، فروش و استفاده از این‌گونه مواد حتی برای صید ماهی، حکم مواد منفجره را داشته و پیگرد قانونی و مجازات شدید به دنبال دارد؛ گرچه انفجار با این‌گونه مواد، مانند مواد استاندارد نظامی قوی نیست؛ ولی می‌تواند موجب خسارات مالی و جانی شود. در بسیاری از موارد به دلیل عدم آشنایی تهیه‌کنندگان ترقه‌های بزرگ یا منورهای نورافشانی برای جشن‌ها، این‌گونه مواد هنگام ترکیب و تهیه، منفجر گردیده و اولین قربانی آن، خود تهیه‌کنندگان بوده‌اند. این مواد گاه ضایعاتی بر جای می‌گذارد که هرگز جبران نمی‌شود؛از قبیل: از دست‌دادن چشم‌ها، دست‌ها و سوختگی صورت و ... .

در مورد شناسایی و تشخیص قدرت، انفجار این‌گونه مواد توسط کارشناس مربوطه، ابتدا از روی رنگ، وزن، شکل، بو، قدرت، سرعت، حرارت و ترکیبات آنها می‌توان به ساختمان ترکیبی آن پی برد و در صورت ابهام در تشخیص و شناسایی، ارسال نمونهٔ آن با رعایت اصول ایمنی به آزمایشگاه برای تشخیص بیشتر ضروری است.

ب- کارشناسی سایر موارد (گلوله، مین‌های عمل‌نکرده و مواد منفجره)

در هر جنگی که اتفاق می‌افتد، مناطق عملیاتی آن تا سال‌ها بعد با وجود پاکسازی‌های انجام‌شده، ناخواسته آلوده به گلوله‌ها و مین‌های عمل‌نکرده است. گاهی نیز آنها در زیر خاک مدفون شده و با شخم‌زدن زمین منطقه یا بارش باران و جاری‌شدن سیل بیرون می‌آیند یا توسط

افراد بومی منطقه یافت می‌شوند؛ این مسئله به‌ویژه در مناطق کوهستانی که مراتع چرای دام دارند، بیشتر اتفاق می‌افتد. برابر آمار موجود، در جهان بالغ بر ۳۵ میلیون مین از جنگ‌های گذشته در حال حاضر بدون نشان مسلح در مناطق باقی مانده است. هر ۳۵ دقیقه یک نفر بر اثر انفجار مواد منفجره و مین کشته می‌شود. طی هشت سال دفاع مقدس بیش از ۱۲۸۰ کیلومتر از مناطق عملیاتی در مرزهای مشترک کشورمان با عراق به این معضل آلوده است. با وجود پاکسازی‌های مکرر توسط مسئولان امر همچنان آلودگی‌ها در برخی مناطق وجود دارد و سالانه موجب خساراتی به افراد، به‌ویژه مرزنشینان عزیز می‌شود. استان‌هایی مانند خوزستان، ایلام، کرمانشاه یا کردستان با ۳۰۰ کیلومتر مرز مشترک با کشور عراق آن هم کوهستان با پوشش متفاوت گیاهی و جنگلی، دره‌های پرفراز و نشیب و قله‌های سر برافراشته که در زمان دفاع مقدس مورد تجاوز دشمن قرار گرفته است و با بی‌رحمی تمام بمباران هوایی، گلوله باران توپ و خمپاره و حتی شیمیایی شده و هزاران مین بی‌نام و نشان در آن کاشته شده است. پاکسازی چنین سرزمینی با این جغرافیا و ناهمواری‌های خاص، کار بسیار دشواری است. گاهی در شخم‌زدن بعد از گذشت چندین سال، گلولهٔ عمل‌نکرده‌ای از خاک بیرون آمده و موجب خسارت جدی شده است یا چوپانی ناآگاه گلوله‌ای را پیدا و دستکاری کرده یا آتش زده و حادثهٔ دلخراشی رخ داده است. افرادی نیز دست به جمع‌آوری آهن‌پاره‌ها و ضایعات جنگی زده و در حین بارگیری یا تخلیه، انفجار صورت گرفته است. گاهی اوقات دام روی مین رفته و در بعضی موارد، افراد ناآگاه اشیای خطرناک را همراه خود به خانه آورده و با دستکاری آن حادثه‌ای تلخ اتفاق افتاده است و ... .

خلاصه‌ای از کارشناسی یک مورد انفجار در یکی از شهرها

در پی اعلام به پلیس ۱۱۰ مبنی بر وقوع انفجار در یکی از محلات مسکونی شهر، مأموران انتظامی در محل حاضر و متوجه می‌شوند بر اثر انفجار شیئی نامعلوم دو نوجوان کشته و چند کودک

مجروح شده‌اند. طی بررسی، کاوش و انجام تحقیقات، نوع انفجار مشخص نمی‌شود. توجه به سن بچه‌ها در نگاه اول حدس و گمان بر انفجار مواد دست‌ساز یا ترقهٔ بزرگ بود. مرجع قضایی برای روشن‌شدن علت انفجار از کارشناس سلاح، مهمات و مواد منفجره دعوت به عمل می‌آورد تا ضمن بررسی تخصصی نوع انفجار، قدرت تخریب و علت آن را مشخص نماید. خلاصهٔ تحقیقات کارشناس مربوطه و نتایج به‌دست‌آمده به‌شرح ذیل گزارش می‌گردد:

۱- در بررسی تصاویر و فیلم تهیه‌شده توسط نیروی انتظامی ابتدا وقوع انفجار در محل مذکور و متوفی و مجروح‌شدن چند نفر بر اثر این انفجار قطعی شد.

۲- ضایعات ایجادشده بر محیط (دیوارها، درهای فلزی مجاور محل انفجار)، قدرت انفجار، موج حاصله، دمای ایجادشده، توان، پرتاب و انتشار ترکش‌ها بر محیط، آثار ضربه‌ای موج حاصله بر اشیا و آسفالت محل حادثه، رنگ دود و بوی حاصل از انفجار مورد بررسی و مطالعه قرارگرفت.

۳- ضایعات ایجادشده بر بدن دو نفر متوفی و مجروحان با توجه به شکل، عمق و توان تخریب، موج و ترکش‌های ایجادشده در نسوج مختلف (اثرات حاصله روی لباس‌های دو نفر متوفی، توان تخریب و شکستگی استخوان‌ها، آثار سوختگی سطحی پوست مصدومین، چگونگی شکل فیزیکی جرح‌های ایجادشده) فاصلهٔ افراد متوفی و مجروحان با محل انفجار مورد بررسی قرار گرفت.

۴- علائم و نشانه‌های یادشده حاکی از انفجار مواد منفجرهٔ استاندارد معادل نیم پوند TNT در ظرف غیرفلزی پلاستیکی بود.

۵- گرمای فصل تابستان به‌طور معمول موجب افزایش حساسیت مواد منفجرهٔ داخل شیء (مین ضد نفر) شده و دستکاری افراد از روی کنجکاوی و ضربه‌زدن مستقیم روی محل چاشنی و ماسورهٔ آن موجب عمل‌کردن چاشنی و انفجار شده بود؛ اما وجود چنین شیء در داخل شهر محل مسکونی، آن هم در دست بچه‌ها از کجا آمده و ... ؟ سؤالی بود که ذهن کارشناس و مرجع

پی‌جو را مشغول می‌کرد.

۶- از قرار معلوم بچه‌ها شیء زیبایی را در عملیات خاکبرداری شهرک مجاور (محل زندگی‌شان) پیدا می‌کنند و آن را به محل خود آورده و با ابزاری مانند انبردست یا سیم‌چین دستکاری کرده و در نهایت با یک وزنهٔ سنگ ترازوی فلزی ۵ کیلوگرمی روی آن ضربه زده که در نتیجه انفجار حادث می‌شود.

۷- ضمن تهیهٔ عکس از انواع مین‌های قدیمی و نشان دادن آن به افرادی که شیء منفجرشده را قبل از انفجار دیده بودند، به صراحت نوع مین ضد نفر عامل انفجار تشخیص داده شد.

۸- با استفاده از ذره‌بین، آثار به‌جامانده از مین منفجرشده با نمونهٔ برش‌خورده، مین موردنظر منفجرشده با نوع ضد نفر مدل ام- ۴۰۹ ساخت بلژیک مطابقت داشت.

۹- فوت‌شدگان و مجروحان (با توجه به سن و سال) هیچ‌کدام نسبت به مواد منفجره و مین اطلاعات نظامی نداشته‌اند.

۱۰- عمده جرح‌های روی بدن فوت‌شدگان، ترکش‌های سیم‌چین فلزی بوده که در حین انفجار به چند ترکش ریز و درشت تقسیم شده بود.

۱۱- یکی از علل اصلی جرح‌های مهلک بر بدن فوت‌شدگان فاصلهٔ بسیار کم آنان با مین در زمان انفجار بوده است.

۱۲- آثار جرح وارده بر کشته‌شدگان و مجروحان به ترتیب: موج انفجار، ترکش و حرارت حاصله از انفجار تشخیص داده شد.

۱۳- در میدان مین پاکسازی‌شده با توجه به چند نوبت مین‌روبی، کوبش محل با غلتک و شخم‌زدن در طول سال‌ها، پس از ۳۰ سال در عملیات خاکبرداری مینی پیدا می‌شود که گرمای تابش مستقیم آفتاب آن را حساس کرده و با دستکاری بچه‌ها منفجر و حادثهٔ دلخراشی را موجب شده بود.

بعد از تحقیقات، موضوع انفجار، نوع شیء منفجرشده و قدرت تخریب آن به‌طورکامل معلوم و گزارش کارشناسی تنظیم و به مرجع درخواست‌کننده تقدیم شد.

اشاره به موردی مشابه:

در یک حادثهٔ انفجار، جوان غیرنظامی ۱۹ ساله‌ای آسیب جدی می‌بینند، محل انفجار در مجاورت رودخانهٔ صید ماهی واقع شده بود.

در نگاه اول تصور بر این بود که فرد مصدوم برای صید ماهی (با مواد منفجره) به آنجا رفته و در حین آتش‌گذاری، مواد در دستش منفجر شده است. در بررسی و کارشناسی معلوم می‌شود، در زمین‌های مجاور منطقه چند سال پیش عملیات نظامی انجام شده و بعد از گذشت چند سال در حین شخم‌زدن زمین زراعی، موشک له‌شده و عمل‌نکردهٔ آر. پی. جی- ۷ پیدا می‌شود. بچه‌ها آن را به کنار جادهٔ آسفالت نزدیک رودخانه منتقل می‌کنند. مصدوم از روی کنجکاوی و ناآگاهی موشک را روی سنگی گذاشته و با سنگ دیگری محکم روی آن می‌زند که در نهایت منفجر می‌شود و متأسفانه جوان ۱۹ ساله که در کنار انفجار بود آسیب جدی می‌بیند (قطع دست و پنجهٔ پای راست و جرح به‌صورت ریز و درشت در ناحیه کمر و پشت). در کارشناسی، نوع موشک با وجود اینکه سال‌ها زیر خاک مدفون بود شناسایی و دلیل انفجار کاملاً مشخص می‌شود. علت وقوع حادثه عدم آشنایی فرد با مواد منفجره و کوتاهی در گزارش و اطلاع به نیروهای انتظامی و نظامی و دستکاری غیرمجاز مواد عمل‌نکردهٔ جنگی تشخیص داده شد.

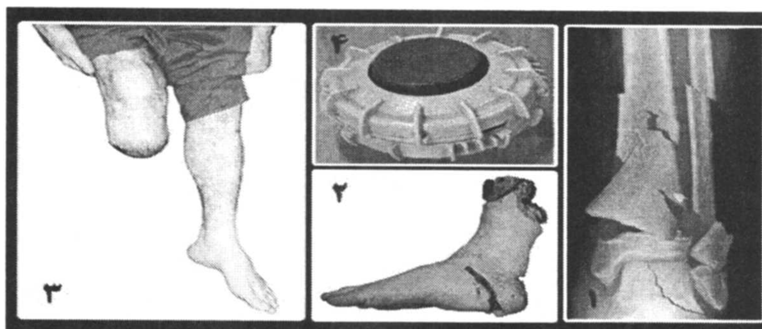
گزارشی دیگر:

کشاورزی که محصول زراعی‌اش در آتش سوخته بود، به سازمان قضایی یکی از استان‌ها علیه یگان نظامی که هم‌زمان با آتش‌سوزی مزرعهٔ او در فاصلهٔ ۶ کیلومتری محل رزمایش داشتند، شکایت می‌نماید. پس از صدور دستور کارشناسی توسط مرجع قضایی، با هماهنگی یگان

مربوطه از محل آتش‌سوزی با حضور شاکی بازدید دقیق به‌عمل می‌آید؛ اما در زمین مورد ادعا آثاری از انفجار، ترکش یا گلوله مشاهده نمی‌شود. صورت‌جلسهٔ مهمات مصرفی یگان مربوطه و سلاح‌های استفاده‌شده از سوی آنان مورد مطالعه قرار می‌گیرد، در نتیجه مشخص می‌شود برد سلاح‌های مورد استفاده در شب رزمایش در مجموع کمتر از ۴ کیلومتر بوده، در حالی که فاصلهٔ محل آتش‌سوزی با مکان استقرار سلاح‌ها بیش از ۶ کیلومتر بود. زاویه و مسیر و حریم تیراندازی نیز رو به زمین شاکی نبود. در نظریهٔ ارسالی به مرجع قضایی به صراحت اعلام شده بود که برابر مدارک، قراین و شواهد قاطع علت آتش‌سوزی مزرعهٔ شاکی ربطی به رزمایش نداشته و سلاح‌های استفاده‌شده در شب رزمایش قادر به شلیک تا فاصلهٔ محل آتش‌سوزی نبوده‌اند و بدین ترتیب از یگان مزبور رفع اتهام می‌شود.

گزارشی دیگر:

در روستایی نزدیکی مرز عراق، سه پسربچه که برای چرای دام به اطراف روستا رفته بودند بر اثر انفجار شیئی کشته می‌شوند، تنها شاهد ماجرا دختربچه‌ای بود که از ناحیهٔ دست، پا و شکم آسیب جدی دیده بود و در وضعیتی قرار داشت که چیزی به خاطر نمی‌آورد. در بررسی اجساد، چند ترکش ریز از بدن آنها خارج شد و در مطالعهٔ محل انفجار، از روی عمق گودال ایجادشده در زمین محل انفجار، ترکش‌های به‌دست‌آمده؛ به‌ویژه چند تکه ترکش ماسورهٔ خمپاره که همگی زنگ زده بودند، علت حادثه به این صورت اعلام می‌شود که از قرار معلوم بچه‌ها به‌طور اتفاقی گلولهٔ خمپارهٔ ۶۰ میلی‌متری عمل‌نکرده‌ای را در بین سنگ‌ها پیدا می‌کنند که مربوط به سال‌های گذشته بوده؛ سپس آتش بزرگی برپا کرده و گلوله را در آن می‌اندازند و دور آن جمع می‌شوند، شعله و حرارت چاشنی و ماسوره، گلوله را حساس و منفجر می‌کند و در نهایت انفجار گلوله موجب جرح مهلک بچه‌ها می‌شود. در بررسی کارشناسی، نوع مهمات و چگونگی انفجار به‌طور کامل مشخص شد.

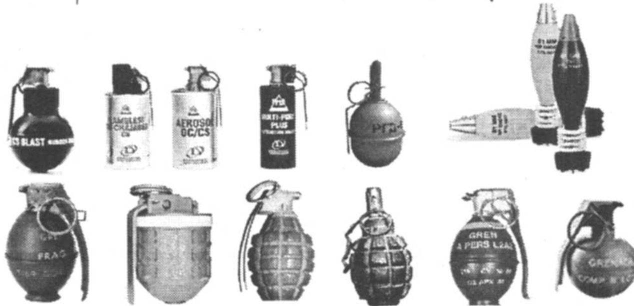


۱- تصویر رادیولوژی از پاشنه و ساق پای خرد شده بر اثر انفجار مین ۲- پای قطع شده توسط پزشک معالج ۳- فرد مصدوم ۴- مین کوجه ای ضد نفر عامل جرح، کاشته شده مربوط به حدود ۳۰ سال پیش.

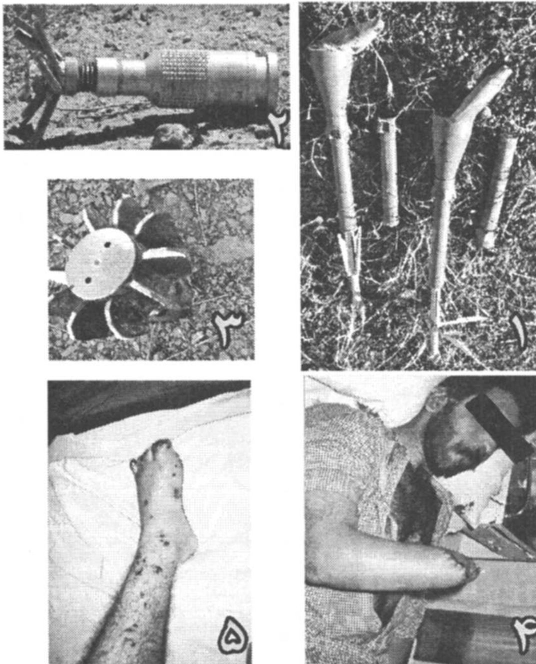
موردی دیگر:

یک شرکت راهسازی در عملیات جاده‌سازی بین‌شهری در مسیر کار و نزدیک مؤسسه‌ای برای منفجرکردن سنگ‌های سخت کنار جاده که در سر راه بودند، با انفجار دینامیت به‌صورت هم‌زمان سنگ‌ها را شکسته و خسارت جدی به ابنیهٔ مؤسسه وارد می‌کند و آن مؤسسه اقدام به طرح شکایت از شرکت راهسازی می‌نماید. در بررسی کارشناسی پرونده مشخص شد مهندسان و کارشناسان مربوطه به جای چند مرحله انفجار، به‌صورت هم‌زمان از چند انفجار با یک مدار استفاده کرده بودند، ضمن آنکه برای هدایت موج انفجار به مسیری بی‌خطر تدبیری اندیشه نشده بود؛ لذا بر اثر این انفجار مهیب و ترکش‌های سنگین آن به ساختمان مجاور محل آسیب جدی وارد شده بود. با اعلام این نظریه، مرجع قضایی حکم به جبران خسارت مالکان ساختمان از سوی شرکت راهسازی صادر کرد. لازم به یادآوری است که چنانچه انفجار در چند مرحله ایجاد می‌شد یا اگر روی سنگ‌ها با خاک نرم یا گونی‌های ماسه پوشانده می‌شد، از برد و پرتاب لاشه‌های سنگ جلوگیری می‌شد.

تصویر چند گلوله خمپاره و نارنجک خارجی استفاده شده در ۸ سال جنگ تحمیلی توسط رژیم بعث

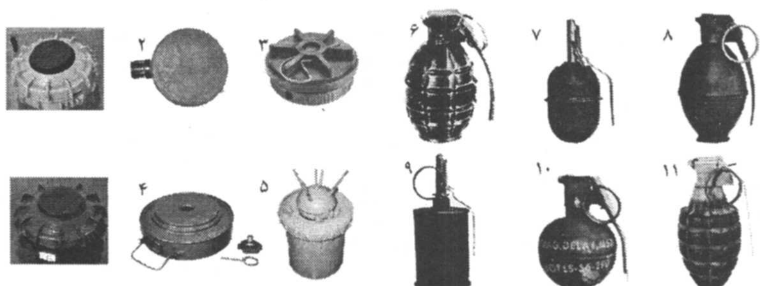


تصاویری از چند نمونه گلوله عمل نکرده و جرح بر اثر انفجار



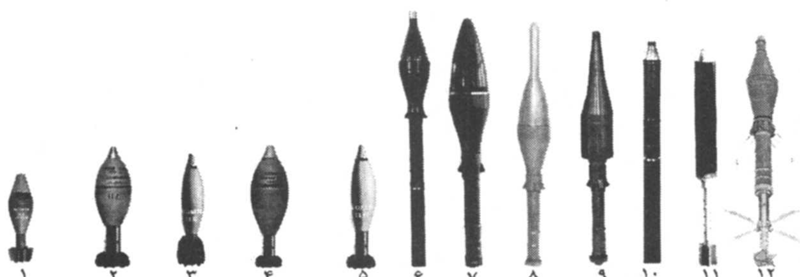
۱-چند نمونه راکت عمل‌نکرده؛ ۲-یک نوع بمب خوشه‌ای عمل‌نکرده؛ ۳-خمپاره ۱۲۰ م. م عمل‌نکرده؛ ۴-دست قطع‌شده توسط موج انفجار بدون ترکش؛ ۵-پنجهٔ پای قطع‌شده توسط انفجار همراه با ترکش

تصاویری از چند نمونه مین، نارنجک و موشک رایج آر. پی. جی -۷



۱-مین ضد نفر وی. اس- ۵۰ گوجه‌ای ۲- مین ضد نفر پی. ام. ان قمقمه یا طبلکی ۳-مین ضد نفر ام- ۴۰۹ واکسی ۴- مین ضد تانک ۵- مین ضد نفر جهندهٔ ترکشی والمرا ۶۹ ۶- نارنجک دفاعی ساچمه‌ای (صوتی) ۷- نارنجک هجومی صوتی (ترکشی) ۸- نارنجک دفاعی هجومی (صوتی) ۹- نارنجک دفاعی هجومی (صوتی) ۱۰- نارنجک دفاعی فراک (ترکشی) ۱۱-نارنجک دفاعی چدنی ترکشی

تصاویر چند نوع گلوله خمپاره و راکت آر. پی. جی -۷



۱- گلولهٔ خمپاره ۶۰ م. م؛ ۵-۴-۳-۲- گلولهٔ ۱۲۰ م. م به‌ترتیب شماره: منور، موشکی، دودزا، سوختار شدید شماره ۶- موشک آر. پی. جی ضد تانک خود ترکان روسی ۷- فتح ایرانی۸- فتح دومرحله‌ای ایرانی ۹- فتح بهینه‌شده ایرانی ۱۰- ضد نفر روسی ۱۱- ضد نفر صاعقهٔ ایرانی۱۲- موشک ضدتانک بعد از شلیک

فصل نهم

پیوســــــت ها

آیین‌نامه اجرایی موضوع ماده (۱۵) قانون به‌کارگیری سلاح توسط مأموران نیروهای مسلح در موارد ضروری

مصوب ۱۳۷۹/۶/۱۳ مادهٔ ۱ در این آیین‌نامه واژهٔ قانون به‌جای عبارت (قانون به‌کارگیری سلاح توسط مأموران نیروهای مسلح در موارد ضروری مصوب ۱۳۷۳/۱۰/۱۸) به‌کار می‌رود.

ماده ۲: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مکلف است همه‌ساله اعتبار لازم جهت اجرای مادهٔ ۱۳ قانون را ضمن ردیف جداگانه در لایحهٔ بودجه کل کشور و اعتبار مربوط به اجرای مادهٔ ۱۴ آن را در ذیل ردیف هر یک از دستگاه‌های ذی‌ربط پیش‌بینی نماید.

تبصره: اعتبارات مذکور بر پایهٔ درخواست دستگاه‌های مربوط تخصیص می‌یابد و طبق مقررات ذی‌ربط در اختیار آنها قرار خواهد گرفت.

ماده ۳: دیه و خسارت و تعیین میزان آن (موضوع مادهٔ ۱۳ قانون) که در اجرای مواد ۳ و ۴ و ۵ و ۶ قانون حادث شده باشد از محل اعتبارات مربوط توسط دستگاه‌های ذی‌ربط بر اساس رأی مرجع قضایی پرداخت خواهد شد.

تبصره: مأمورانی که پس از پیروزی انقلاب اسلامی منطبق با مفاد قانون، مبادرت به به‌کارگیری سلاح نموده و از این لحاظ ملزم به پرداخت دیه یا جبران خسارت گردیده باشند، در صورتی که وجوه مربوط توسط سازمان متبوع، مأمور یا دیگر سازمان‌ها و نهادهای انقلابی یا وابسته به دولت پرداخت نشده باشد با ارائهٔ اسناد و مدارک لازم، وجوه ذکرشده از محل اعتبارات این آیین‌نامه پرداخت خواهد شد.

ماده ۴: میزان پرداخت خسارات وارده در قبال صدمات جانی و ضرر و زیان مالی که به مأموران در حین یا در ارتباط با انجام و ظیفه بر وفق قانون وارد شده است و نیز کمک مالی به این مأموران (موضوع مادهٔ ۱۴ قانون)، در هر یک از وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها و نیروهای مسلح (نظامی‌و انتظامی) با تأیید بالاترین مقام دستگاه مربوط و با رعایت قوانین و مقررات پرداخت خواهد شد.

معاون اول رئیس‌جمهور، حسن حبیبی

نقل از روزنامه رسمی شماره ۱۶۱۹۰ - ۱۳۷۹/۷/۲

قانون به‌کارگیری سلاح توسط مأموران نیروهای مسلح در موارد ضروری[۱]

ماده ۱: مأمورین مسلح موضوع این قانون که به‌منظور استقرار نظم و امنیت و جلوگیری از فرار متهم یا مجرم و یا در مقام ضابط قوهٔ قضائیه به تفتیش، تحقیق و کشف جرایم و اجرای احکام قضایی و سایر مأموریت‌های محوله، مجاز به حمل و به‌کارگیری سلاح می‌باشند موظفند هنگام به‌کارگیری سلاح در موارد ضروری، کلیهٔ ضوابط و مقررات این قانون را رعایت نمایند.

تبصره: مأمورین مسلح وزارت اطلاعات در اجرای وظایف محوله قانونی در مورد به‌کارگیری سلاح، مشمول این قانون می‌باشند.

ماده۲: مأمورین مسلح موضوع این قانون باید شرایط زیر را داشته باشند:

۱ـ سلامت جسمانی و روانی متناسب با مأموریت محوله؛

۲ـ داشتن آموزش‌های لازم در راستای مأموریت‌های محوله؛

۳ـ تسلط کامل در به‌کارگیری سلاحی که در اختیار آنها گذارده می‌شود.

۴ـ آشنایی کامل با قانون و مقررات مربوط به به‌کارگیری سلاح.

ماده ۳: مأمورین انتظامی‌در موارد زیر حق به‌کارگیری سلاح را دارند.

۱ـ برای دفاع از خود در برابر کسی که با سلاح سرد یا گرم به آنان حمله نماید.

۲ـ برای دفاع از خود در برابر یک یا چند نفر که بدون سلاح حمله می‌آورند؛ ولی اوضاع و احوال طوری باشد که بدون به‌کارگیری سلاح مدافعهٔ شخصی امکان نداشته باشد.

۳ـ در صورتی که مأمورین مذکور مشاهده کنند که یک یا چند نفر مورد حمله واقع شده و جان آنان در خطر است.

۴ـ برای دستگیری سارق و قاطع‌الطریق و کسی که اقدام به ترور و یا تخریب و انفجار نماید

۱- مصوب ۱۳۷۳/۱۰/۱۸ نقل از مجموعه قوانین ۱۳۷۳، صفحهٔ ۷۶۴ الی ۷۶۸.

و در حال فرار باشد.

۵- در موردی که شخص بازداشت‌شده یا زندانی از بازداشتگاه یا زندان یا در حال انتقال فرار نماید، از اقدامات دیگر برای دستگیری و یا توقیف وی استفاده کرده و ثمری نبخشیده باشد.

تبصره آیین‌نامهٔ اجرایی این بند توسط وزارتخانه‌های کشور و دادگستری تهیه شده و پس از تصویب هیئت وزیران به اجرا گذاشته خواهد شد.

۶ـ برای حفظ اماکن انتظامی (مقر نیروهای انتظامی‌از قبیل مرکز فرماندهی، ستاد، پاسگاه، پایگاه، انبار سلاح یا مهمات و مرکز آموزشی)؛

۷ـ برای حفظ سلاحی که جهت انجام مأموریت در اختیار آنان می‌باشد.

۸ـ برای حفظ اماکن طبقه‌بندی‌شده؛ به‌ویژه اماکن حیاتی و حساس در مقابل هرگونه هجوم و حمله جهت ترور، تخریب، آتش‌سوزی، غارت اسناد و اموال، گروگانگیری و اشغال؛

۹ـ برای جلوگیری و مقابله با اشخاصی که از مرزهای غیرمجاز قصد ورود یا خروج را داشته و به اخطار مأمورین مرزبانی توجه نمی‌نمایند.

۱۰ـ برای حفظ تأسیسات، تجهیزات و اماکن نظامی و انتظامی و امنیتی.

تبصره ۱: در موارد فوق در صورت اقتضای شرایط، اخطار قبلی الزامی است.

تبصره ۲: نیروهای مسلح در مواردی که در چهارچوب بندهای مذکور مأموریت داشته باشند، مجاز به استفاده از سلاح می‌باشند.

تبصره ۳: مأمورین مسلح در کلیهٔ موارد مندرج در این قانون در صورتی مجازند از سلاح استفاده نمایند که اولاً چاره‌ای جز به‌کارگیری سلاح نداشته باشند؛ ثانیاً در صورت امکان مراتب:

الف) تیر هوایی؛

ب) تیراندازی کمر به پایین؛

ج) تیر اندازی کمر به بالا را رعایت نمایند.

ماده ۴: مأمورین انتظامی برای اعادهٔ نظم و کنترل راهپیمایی‌های غیرقانونی، فرونشاندن شورش و بلوا و ناآرامی‌هایی که بدون به‌کارگیری سلاح، مهار آنها امکان‌پذیر نباشد، حق به‌کارگیری سلاح را به دستور فرمانده عملیات، در صورت تحقق شرایط زیر دارند.

الف) قبلاً از وسایل دیگری مطابق مقررات استفاده شده و مؤثر و اقع نشده باشد.

ب) قبل از به‌کارگیری سلاح با اخلالگران و شورشیان نسبت به به‌کارگیری سلاح اتمام حجت شده باشد.

تبصره ۱: تشخیص ناآرامی‌های موضوع ماده ۴ حسب مورد بر عهدهٔ رئیس شورای تأمین استان و شهرستان و در غیاب هر دو بر عهدهٔ معاون آنها خواهد بود و در صورتی که فرماندار، معاون سیاسی نداشته باشد، این مسئولیت را به یکی از اعضای شورای تأمین محول خواهد نمود.

تبصره ۲: در مواردی که برای اعادهٔ نظم و امنیت موضوع این ماده، نیروی انتظامی طبق مقررات قانونی مأموریت پیدا نمایند از لحاظ مقررات به‌کارگیری سلاح مشمول این ماده می‌باشند.

تبصره ۳: آیین‌نامهٔ اجرایی مادهٔ فوق توسط وزارتخانه‌های کشور و دادگستری و دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح تهیه و پس از تصویب هیئت وزیران به اجرا گذاشته خواهد شد.

ماده ۵: مأمورین انتظامی و نظامی برای اعادهٔ نظم و امنیت در راهپیمایی‌های غیرقانونی مسلحانه و ناآرامی‌ها و شورش‌های مسلحانه مجازند از سلاح استفاده نمایند. مأمورین مذکور موظفند به دستور فرمانده عملیات و بدون تعلل نسبت به برقراری نظم و امنیت، خلع سلاح و جمع‌آوری مهمات، دستگیری افراد و معرفی آنان به مراجع قضایی اقدام نمایند.

ماده ۶: تیراندازی به سوی وسایل نقلیه به‌منظور متوقف‌ساختن آنها توسط مأمورین موضوع این قانون در موارد زیر مجاز است:

الف) در صورتی که وسیلهٔ نقلیه بنا به قرائن و دلایل معتبر یا اطلاعات موثق، مسروقه، حامل افراد متواری، اموال مسروقه یا کالای قاچاق یا مواد مخدر یا به‌طور غیرمجاز حامل سلاح و

مهمات باشد.

ب) در صورتی که از وسیلهٔ نقلیه برای تهاجم عمدی به مأمورین و یا مردم استفاده شده باشد.

تبصره ۱: مأمورین مذکور موظفند که در ایستگاه‌های ایست و بازرسی وسایل هشداردهنده به اندازهٔ لازم (اعم از موانع، تابلو، چراغ‌گردان) تعبیه نمایند.

تبصره ۲: مأمورین مذکور در صورتی می‌توانند به وسایل نقلیه تیراندازی نمایند که علاوه بر انجام امور تبصرهٔ ۱ با صدای رسا و بلند به رانندهٔ وسیلهٔ نقلیه ایست داده و راننده به اخطار ایست توجهی ننموده باشد.

ماده ۷: مأمورین موضوع این قانون هنگام به‌کارگیری سلاح باید حتی‌المقدور پا را هدف قرار دهند و مراقبت نمایند که اقدام آنان منجر به فوت نگردد و به اشخاص ثالث که دخیل در ماجرا نمی‌باشند آسیب نرسد.

تبصره: مواظبت و مراقبت از حال مجروحین بر عهدهٔ مأمورین انتظامی است و باید در اولین فرصت آنها را به مراکز درمانی برسانند.

ماده ۸: رؤسا و فرماندهان مربوط مکلفند قبل از اعزام مأمورین حدود اختیارات و مسئولیت‌های آنان را گوشزد نمایند.

ماده ۹: مأمورینی که آموزش‌های لازم را در مورد سلاحی که در اختیار آنها گذارده شده ندیده‌اند باید مراتب را به فرمانده خود اطلاع دهند و در صورتی که مأموریتی به این قبیل افراد محول شود فرمانده مسئول عواقب ناشی از آن خواهد بود مشروط بر اینکه مأمور در حدود دستور فرمانده اقدام کرده باشد.

ماده ۱۰: سلاحی که در اختیار مأمورین موضوع این قانون قرار داده می‌شود باید متناسب با موضوع مأموریت و وظیفهٔ آنان باشد.

ماده ۱۱: نیروهای نظامی و امنیتی در مواردی که طبق قانون و مأموریت‌های محوله با

نیروی انتظامی همکاری می‌کنند طبق ضوابط این قانون از اسلحه استفاده خواهند نمود.

تبصره: آیین‌نامهٔ اجرایی این ماده توسط وزارتخانه‌های کشور، اطلاعات و دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح با هماهنگی ستاد کل نیروهای مسلح تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

ماده ۱۲: مأمورینی که با رعایت مقررات این قانون مبادرت به به‌کارگیری سلاح نمایند از این جهت هیچ‌گونه مسئولیت جزایی یا مدنی نخواهند داشت.

ماده ۱۳: در صورتی که مأمورین با رعایت مقررات این قانون سلاح به‌کار گیرند، در نتیجه طبق آراء محاکم صالحه، شخص یا اشخاص بی‌گناهی که مقتول یا مجروح شده یا خسارات مالی بر آنان وارد شده باشد، پرداخت دیه و جبران خسارت بر عهدهٔ سازمان مربوطه خواهد بود و دولت مکلف است همه‌ساله بودجه‌ای را به این منظور اختصاص دهد و حسب مورد در اختیار نیروهای مسلح قرار دهد.

تبصره: مفاد این ماده در مورد کسانی هم که قبل از تصویب این قانون مرتکب اعمال مذکور شده‌اند جاری است.

ماده ۱۴: نیروهای مسلح می‌توانند در مواردی که مقتضی بدانند علاوه بر جبران خسارات وارده در قبال صدمات جانی و ضرر و زیان مالی که مأمورین مسلح در جهت انجام وظیفه طبق این قانون متحمل شده‌اند، مطابق مقررات به مأموران مذکور کمک مالی نمایند.

ماده ۱۵: نحوهٔ تأمین و پرداخت وجوه مذکور در موارد ۱۳ و ۱۴ به‌موجب آیین‌نامه‌ای خواهد بود که توسط وزارتخانه‌های کشور، اطلاعات، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، امور اقتصادی و دارایی و سازمان برنامه و بودجه با هماهنگی ستاد کل نیروهای مسلح تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

ماده ۱۶: هرگاه مأمور بر خلاف مقررات این قانون اقدام به به‌کارگیری سلاح نماید، حسب مورد به مجازات عمل ارتکابی محکوم و وفق قوانین تحت پیگرد قرار می‌گیرد.

آیین‌نامه اجرایی تبصره بند (۵) ماده (۳) قانون به‌کارگیری سلاح توسط مأموران نیروهای مسلح در موارد ضروری

مصوب ۱۳۸۱/۴/۳۰

ماده ۱: تعاریف و مفاهیم

الف) بازداشتگاه: محل نگهداری موقت متهمانی است که طبق قوانین و مقررات تأسیس و اداره می‌گردد.

ب) بازداشتی: به کسی اطلاق می‌گردد که طبق قوانین و مقررات تا اتخاذ تصمیم نهایی در بازداشتگاه نگهداری می‌شود.

ج) زندان: محلی است که در آن محکومان قطعی با معرفی مقامات ذی‌صلاح قضایی و قانونی برای مدت معین یا به‌طور دائم به‌منظور اصلاح و تربیت و تحمل کیفر نگهداری می‌شوند.

ماده ۲: مأموران ذی‌ربط در صورت مشاهدهٔ فرار بازداشتی یا زندانی موظفند به ترتیب زیر اقدام کنند.

الف) با استفاده از امکانات موجود نسبت به تعقیب و دستگیری فرد متواری اقدام نمایند.

ب) با صدای بلند و رسا سه مرتبه به فرد ایست بدهند.

ج) با رعایت اطراف و جوانب به نحوی که به دیگران آسیب نرسد، اقدام به شلیک تیر هوایی نمایند.

د) در صورت عدم تأثیر اقدامات فوق، فرد متواری را از ناحیهٔ کمر به پایین مورد هدف قرار دهند.

تبصره ۱: تیراندازی از ناحیهٔ کمر به بالا در صورتی مجاز است که مراحل فوق رعایت گردیده یا اجرای آنها ممکن نباشد.

تبصره ۲: در صورتی که فرار با استفاده از وسایل نقلیه انجام گیرد: مأموران موظفند برابر مادهٔ

۶ قانون به‌کارگیری سلاح توسط مأموران نیروهای مسلح در موارد ضروری مصوب ۱۳۷۳ اقدام نمایند.

تبصره ۳: دستورالعمل اجرایی چگونگی برخورد با ناآرامی‌های داخل زندان و زندانیان و بازداشتی‌های متواری از لایه‌های درونی زندان‌ها و بازداشتگاه‌ها توسط سازمان زندان‌ها و اقدامات تأمین و تربیتی کشور و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران تدوین و به تأیید رئیس قوهٔ قضائیه خواهد رسید.

تبصره ۴: در صورتی که نقل و انتقال افراد زندانی یا بازداشتی توسط گروهی از مأموران صورت گیرد، تشخیص تیراندازی بر عهدهٔ فرمانده گروه مأموران مراقب می‌باشند.

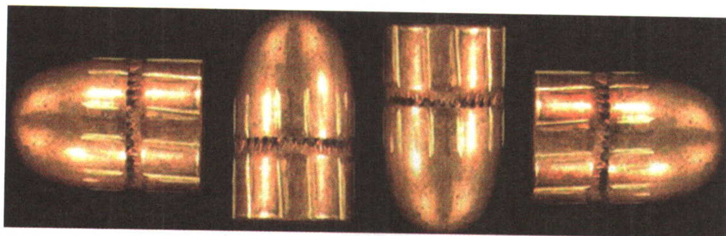
ماده ۳: در شرایطی که رعایت ترتیبات موجب متواری‌شدن بازداشتی یا زندانی می‌شود. مأمور یا مأموران مجاز به استفاده از سلاح بدون رعایت ترتیبات فوق می‌باشند.

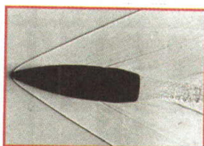
ماده ۴: به‌منظور پیشگیری و تقلیل حوادث پیش‌بینی‌نشده، مسئولان ذی‌ربط موظفند مأموران موضوع قانون به‌کارگیری سلاح توسط مأموران نیروهای مسلح در موارد ضروری مصوب ۱۳۷۳ را با قانون و آیین‌نامه‌های اجرایی آن به‌طور حتم آشنا نمایند.

ماده ۵: درکلیهٔ مواردی که مأمور یا مأموران مسلح در اجرای مأموریت خود اقدام به تیراندازی نموده و منجر به قتل یا جرح شده باشد؛ اعم از اینکه شکایت از طریق یگان مربوط و یا شاکی خصوصی مطرح گردد، سازمان مربوط موظف است همراه باگزارش جامع خود درخصوص اقدامات مأمور یا مأموران عمل‌کننده، نظریهٔ هیئت کارشناسی مرکب از نمایندگان حفاظت اطلاعات، بازرسی، حقوقی یگان مربوط را اخذ و به مرجع قضایی رسیدگی‌کننده ارسال نماید. هیئت مزبور مکلف است با بررسی دقیق موضوع، نظریه‌ای مبنی بر انطباق اقدام مأمور یا مأموران در به‌کارگیری سلاح با مقررات مربوط به آن اعلام نماید.

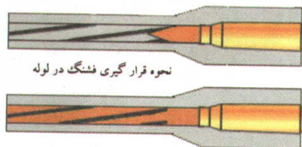
معاون اول رئیس‌جمهور- محمدرضا عارف

نقل از روزنامه رسمی شماره ۱۶۷۳۳- ۱۳۸۱/۵/۱۹



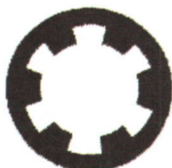


مرمی در حال پرواز با سرعت مافوق صوت



نحوه قرار گیری فشنگ در لوله

بعد از شلیک



تصویر لوله ۶ خان

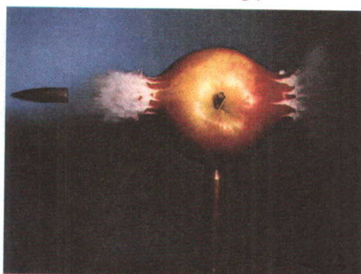


تصویر لوله ۴ خان



آثار خان روی مرمی

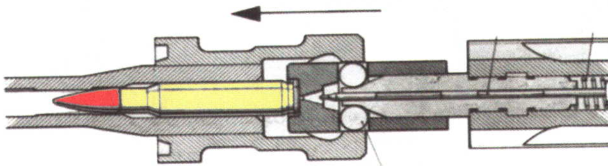




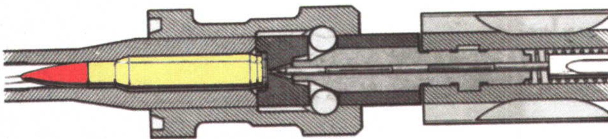


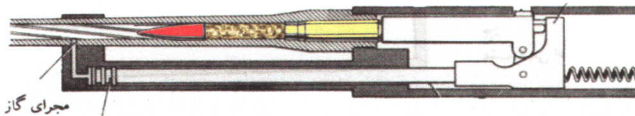


الف)

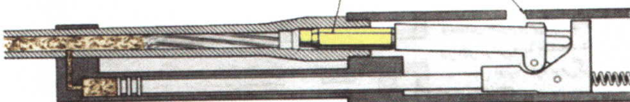

غلطکهای تأخیری

ب)




مجرای گاز
پیستون گاز
امتداد پیستون
فشنگ شلیک شده
سطح جفت شدن

ج)







۱ ۲ ۳ ۴ ۵





جنگی | رسام | ثاقب | ثاقب آتش زا | گازی معمولی | گازی مخصوص نارنجک تفنگی | جنگی واترپروف | آموزشی



جنگی | رسام | ثاقب | آتش زا | مانوری (پلاستیکی) | گازی مخصوص نارنجک تفنگی | گازی معمولی | آموزشی | چهارخال





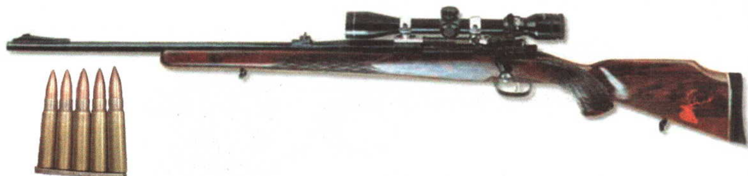



























HERSTAL BELGIQUE










BAIKAL-442
Made in RUSSIA









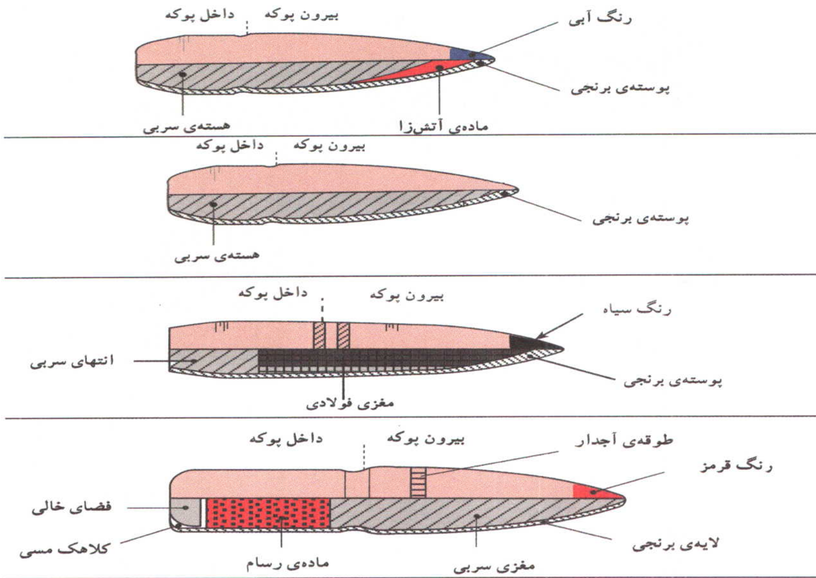

WALTHER



مرمی
گلوی پوکه
شانه پوکه
بدنه استوانه ای پوکه
باروت
چاشنی
زه پوکه

لایه برنجی یا مسی
هسته سربی
مرمی نیم برش خورده

مرمی
پوکه
باروت
چاشنی
روزنه انتقال گاز
سندان
موادحساس
پوسته
سرب
مرمی فشنگ جنگی


داخل پوکه
بیرون پوکه
رنگ آبی
پوسته‌ی برنجی
ماده‌ی آتش‌زا
هسته‌ی سربی
داخل پوکه
بیرون پوکه
پوسته‌ی برنجی
هسته‌ی سربی
داخل پوکه
بیرون پوکه
رنگ سیاه
انتهای سربی
پوسته‌ی برنجی
مغزی فولادی
داخل پوکه
بیرون پوکه
طوقه‌ی آجدار
رنگ قرمز
فضای خالی
کلاهک مسی
ماده‌ی رسام
مغزی سربی
لایه‌ی برنجی



الف



ب



ج







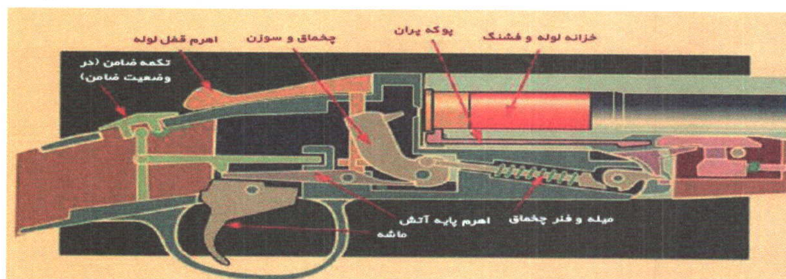


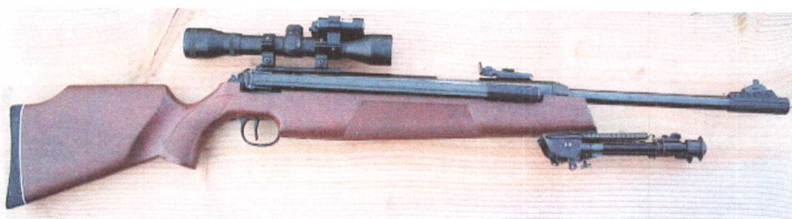


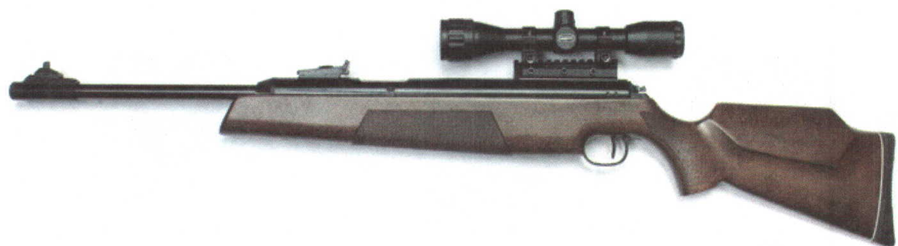








خزانه لوله و فشنگ
پوکه پران
چخماق و سوزن
اهرم قفل لوله
تکمه ضامن (در
وضعیت ضامن)
میله و فنر چخماق
اهرم پایه آتش
ماشه



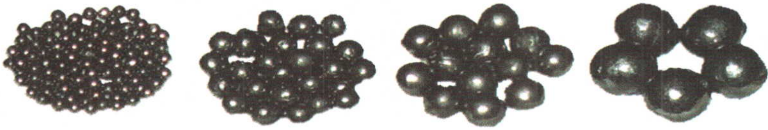












الف



ب

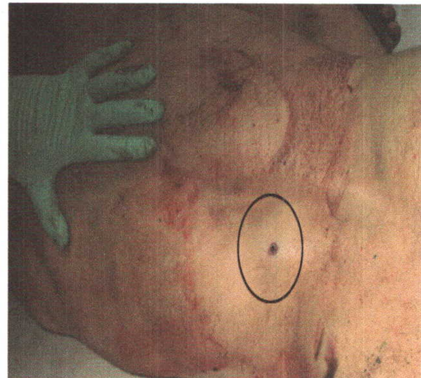




ج

د








۳


۲


۱



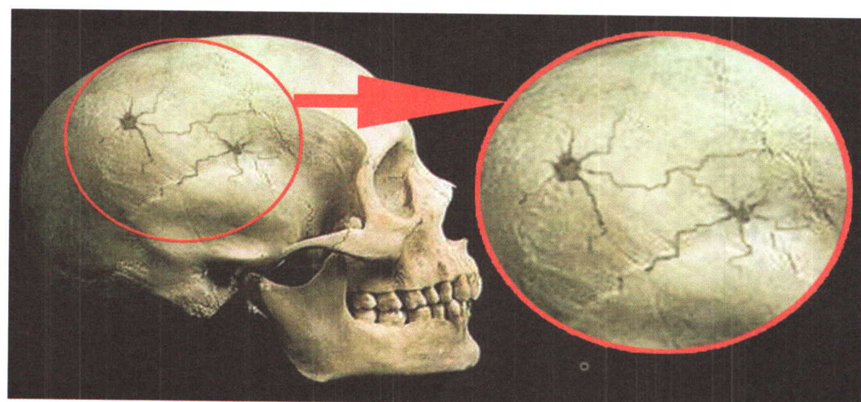






















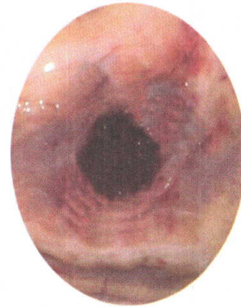












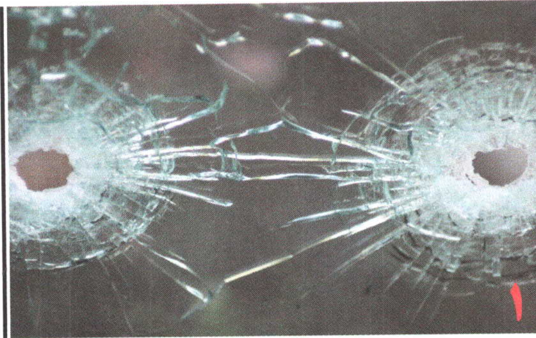

23113
B 23113
23113

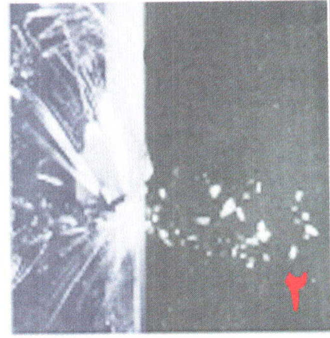

285217
285217




Model: U.S. NAVY SEAL Cal. 5.56 NATO-.45 ACP
MFI MFG CO. LIBERTY, KY 42539




۱


۲

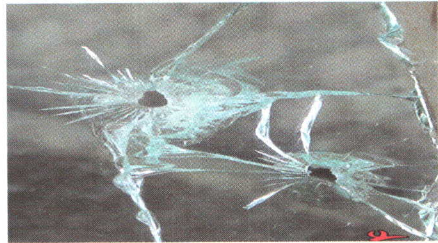

۳

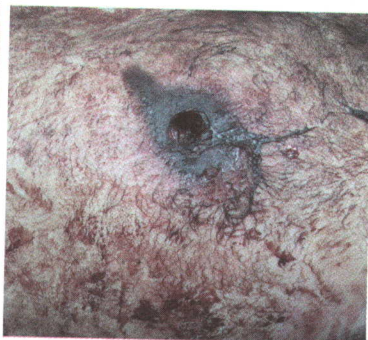
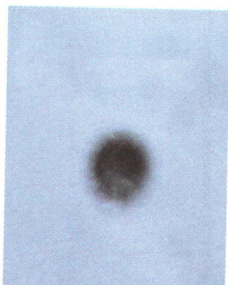

۴











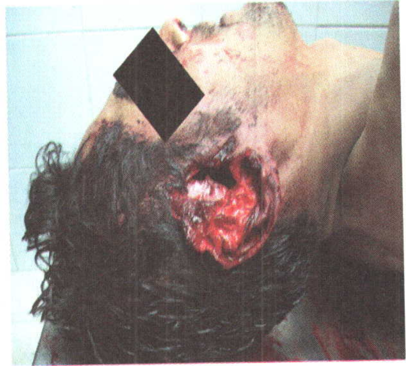


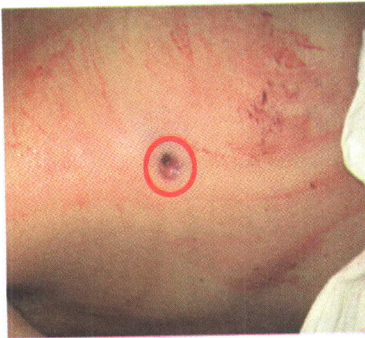


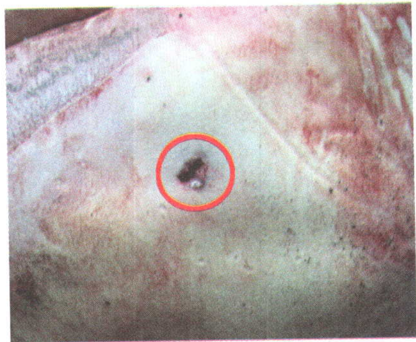




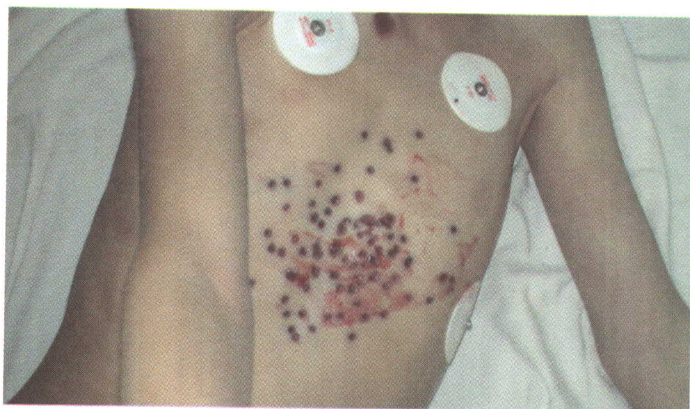


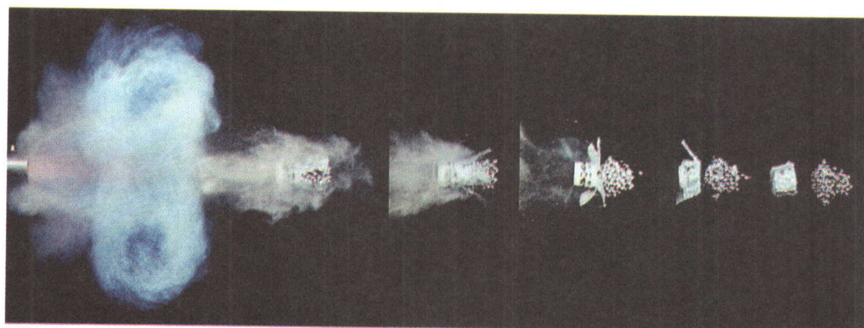


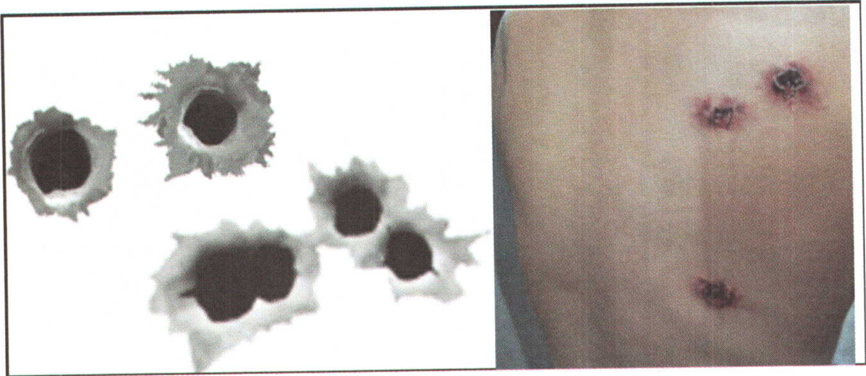














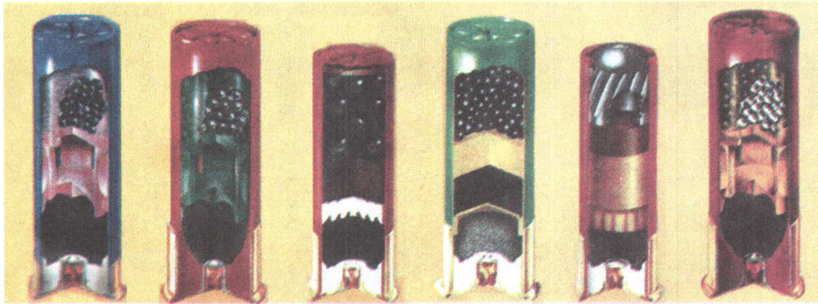




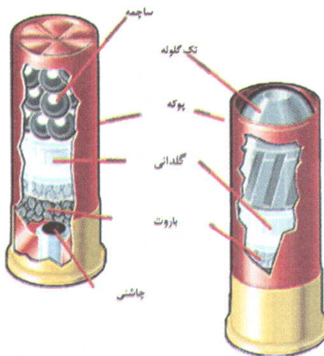


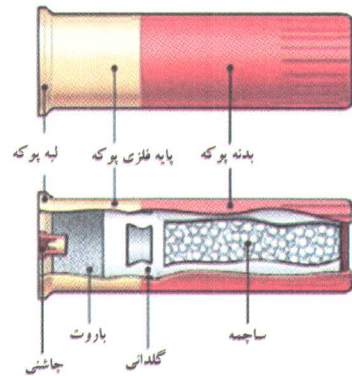


الف



ب


ساچمه
تک گلوله
پوکه
گلدانی
باروت
چاشنی


لبه پوکه
پایه فلزی پوکه
بدنه پوکه
باروت
ساچمه
چاشنی
گلدانی

ج

HIGH EXPLOSIVE
TNT
1 POUND NET
LOT: 5 DATE: 2005

الف

GEFÄHRLICHER EXPLOEAVSTOFF
DYNAMIT
INERT
GEFÄHRLICHER EXPLOEAVSTOFF
DYNAMIT

ب

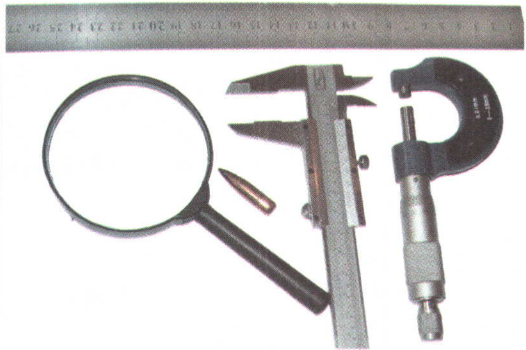
CHARGE DEMOLITION
WITH TAGGANT

ج

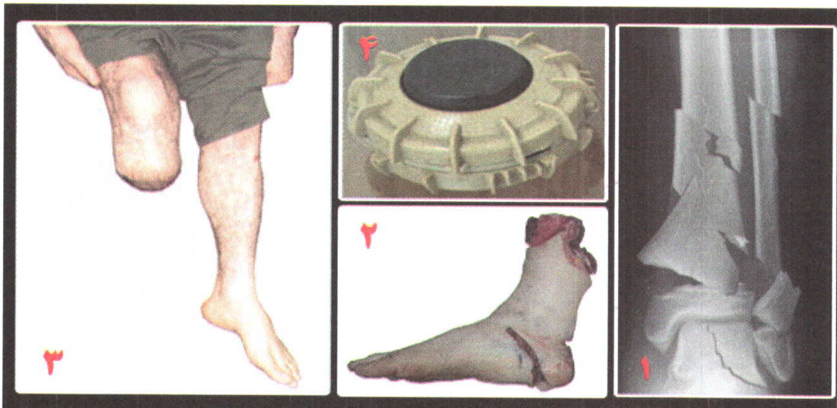
د










۱
۴
۲
۳


CS BLAST
AEROSOL
OC/CS
MULTI-PORT
PLUS
81 MM
WP SMOKE
81 MM
TNT
FRAG.
GREN
A PERS L2A2


۲


۳


۵


۱


۴



۱



۲



۳


۴



۵


۶


۷


۸


۹

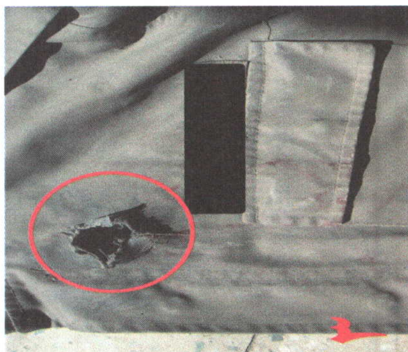

۱۰

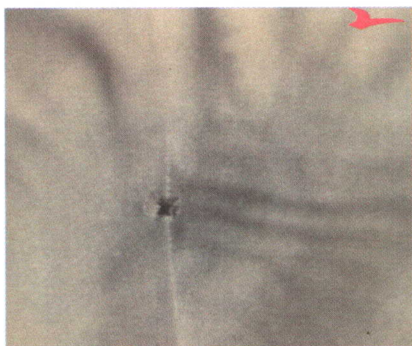

۱۱

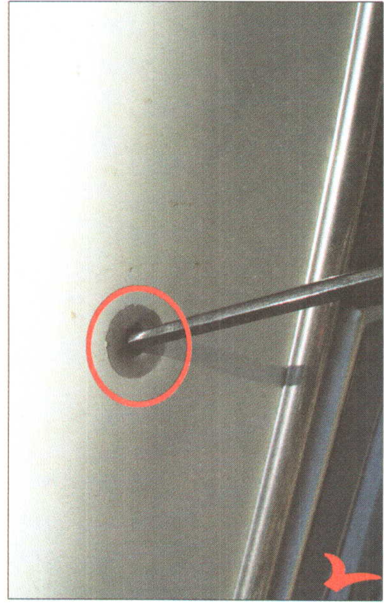

۱۲

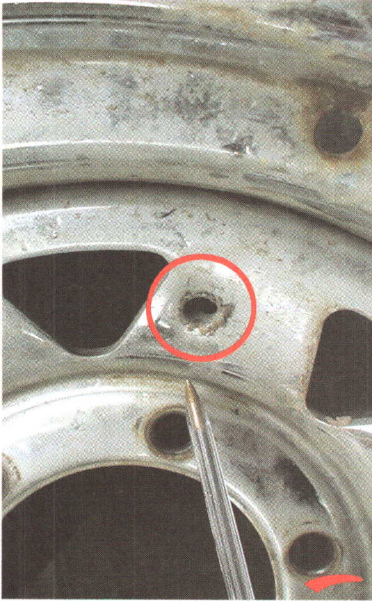












۱- برت‌رپ و تونی‌لشتیه (۱۳۸۴)؛ حفاظت از شخصیت‌ها راهنمای کامل عملی؛ مترجم حسن شمس‌نژاد؛ انتشارات دانشگاه علوم انتظامی.

۲- گروه آموزشی جنگ‌افزار دانشکدهٔ پیادهٔ ارتش (۱۳۸۶)؛ سلاح‌های کالیبر کوچک.

۳- دانشگاه امام حسین (۱۳۷۵)؛ مهندسی و تخریب؛ معاونت آموزش.

۴- رفیعی علی (۱۳۸۶)؛ وظایف قانونی کارشناسان رسمی‌دادگستری و اهمیت نظریه کارشناسی در امور قضایی؛ چاپ الهادی.

۵- روزنامهٔ رسمی (۱۳۸۴)؛ قانون مجازات جرایم نیروهای مسلح.

۶- زاهدی عاطفه (۱۳۸۷)؛ قانون کانون کارشناسان رسمی دادگستری در رویهٔ قضایی؛ انتشارات جاودانه.

۷- سودرمن هاری و جان اوکانل (۱۳۷۴)؛ پلیس علمی وکشف علمی جرم؛ ترجمهٔ یحیی افتخارزاده؛ انتشارات زوار؛ چاپ چهارم.

۸- صناعی‌زاده حسین (۱۳۸۷)؛ پزشکی قانونی؛ انتشارات دادگستر؛ چاپ اول.

۹- عاشوری غلامرضا و مجتبی مقصودی، دکتر محمدرضا سنگری و محمود ملکی (۱۳۸۰)؛ آمادگی دفاعی مخصوص دبیران.

۱۰- کوزه‌گر محمدعلی (۱۳۸۶)؛ چکیدهٔ پزشکی‌قانونی؛ انتشارات غافر؛ چاپ اول.

۱۱- گودرزی فرامرز (۱۳۷۱)؛ پزشکی‌قانونی؛ انتشارات انیشتین؛ چاپ دوم

۱۲- گودرزی فرامرز و دکتر مهرزاد کیانی (۱۳۸۴)؛ پزشکی‌قانونی برای دانشجویان رشتهٔ حقوق؛ وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی؛ چاپ اول.

۱۳- ماهنامهٔ تخصصی جنگ‌افزار جلد ۱ تا ۶۰.

۱۴- منصوری‌لاریجانی اسماعیل (۱۳۸۰)؛ تاریخ دفاع مقدس؛ نشر اسلیمی.

۱۵- معاونت تربیت و آموزش ناجا (۱۳۸۶)؛ آشنایی با سلاح‌های سبک سازمانی.

۱۶- معاونت تربیت و آموزش ناجا (۱۳۸۷)؛ سلاح‌های نیمه‌سنگین.

۱۷- معاونت تربیت و آموزش ناجا (۱۳۸۲)؛ جنگ‌افزارشناسی ۱ و ۲.

۱۸- معاونت تربیت و آموزش ناجا (۱۳۷۲)؛ دانستنی‌های انتظامی؛ ج ۳.

۱۹- معاونت تربیت و آموزش ناجا (۱۳۷۱)؛ کشف علمی جرایم.

۲۰- ناصرزاده هوشنگ (۱۳۷۷)؛ قانون مجازات؛ انتشارات خورشید.

۲۱- نجابتی مهدی (۱۳۸۵)؛ پلیس علمی؛ انتشارات سمت؛ چاپ هفتم.

۲۲- نزسا (۱۳۸۴)؛ جنگ‌افزارشناسی؛ چاپ ششم.

۲۳- معاونت آموزش بسیج مدیریت تحقیق و پژوهش نمسا (۱۳۷۵)؛ دروس تخریب ۱.

۲۴- معاونت آموزش نمسا (۱۳۸۳)؛ جنگ‌افزارشناسی ویژه مربیان.

www. American Gunsmith.com
www. American handgunner.com
www.airgunexpress.com
www.ajaxgrips.com
www.american copmagazine.com
www.bianchi-intl.com
www.charlesdali.com www.black-hills.com
www.lasermax.com
www.lymanproducts.com
www.magnum research.com
www.magnumresearch.com
www.miltecharms .com
www.miltsparks.com
www.morris custom pistols.com
www.smith-wesson.com
www.springfield armory.com
www.taurusus.com

کارشناسی اسلحـــــه و مهمات از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است. پاگذاشتن به این عرصـــــه نیازمند علاقه، علم و تجربه است؛ زیرا در بسیاری از جنایات با ســـلاح گرم جلب‌نظر کارشناس، پزشکی قانونی و در نهایت آزمایشگاه جنـــایی، در صدور حکم قضایی سرنوشت‌ساز می‌باشد. نظـــریات علمی و تجـــــربی کارشناس، چــــراغ روشنی فراراه تحقیقات حقوقی و قضایی، احقاق حق و اجـــــرای عدالت است؛ آن‌هم در زمانی که این مهم همراه با جایگاه رفیع قضاوت باشد.


9786005405835

www.RaheNovin.com

تهران، میدان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان کارگر جنوبی، کوچه رشتچی شماره ۳۸، طبقه ۲، واحد ۵

تلفن: ۶-۶۶۵۷۴۱۱۵

راه نوین